

świat radio

1/2005



Oficjalne
czasopismo
PZK

nakład: 14 500 egz.

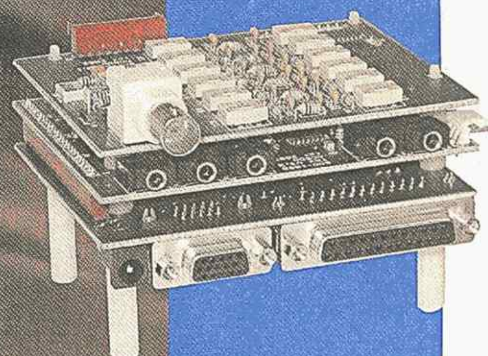
8,40 zł
w tym VAT 0%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

Rewolucja!

**SDR1000 – komputerowa alternatywa,
czyli rewolucja w łączności krótkofalarskiej**

TEST



Preskaler do 12GHz

Skala cyfrowa



**„Klockowy”
transceiver VE7CA**



Icom IC-756 Pro III



9 771425 170050 01

							
VDP100TT TIME TUNNEL	VDP100TT TIME TUNNEL	VDP100TT TIME TUNNEL	VDP100TT TIME TUNNEL	VDP100TT TIME TUNNEL	VDP100TT TIME TUNNEL	VDP100TT TIME TUNNEL	VDP100TT TIME TUNNEL
							
VDP150SC4 SKANER 4 KAN.	VDP150SC4 SKANER 4 KAN.	VDP150SC4 SKANER 4 KAN.	VDP150SC4 SKANER 4 KAN.	VDP150SC4 SKANER 4 KAN.	VDP150SC4 SKANER 4 KAN.	VDP150SC4 SKANER 4 KAN.	VDP150SC4 SKANER 4 KAN.
							
VDP150SC6 SKANER 6 KAN.	VDP150SC6 SKANER 6 KAN.	VDP150SC6 SKANER 6 KAN.	VDP150SC6 SKANER 6 KAN.	VDP150SC6 SKANER 6 KAN.	VDP150SC6 SKANER 6 KAN.	VDP150SC6 SKANER 6 KAN.	VDP150SC6 SKANER 6 KAN.
							
VDP150SC8 SKANER 8 KAN.	VDP150SC8 SKANER 8 KAN.	VDP150SC8 SKANER 8 KAN.	VDP150SC8 SKANER 8 KAN.	VDP150SC8 SKANER 8 KAN.	VDP150SC8 SKANER 8 KAN.	VDP150SC8 SKANER 8 KAN.	VDP150SC8 SKANER 8 KAN.
							
VDP150SC10 SKANER 10 KAN.	VDP150SC10 SKANER 10 KAN.	VDP150SC10 SKANER 10 KAN.	VDP150SC10 SKANER 10 KAN.	VDP150SC10 SKANER 10 KAN.	VDP150SC10 SKANER 10 KAN.	VDP150SC10 SKANER 10 KAN.	VDP150SC10 SKANER 10 KAN.
							
VDP150SC12 SKANER 12 KAN.	VDP150SC12 SKANER 12 KAN.	VDP150SC12 SKANER 12 KAN.	VDP150SC12 SKANER 12 KAN.	VDP150SC12 SKANER 12 KAN.	VDP150SC12 SKANER 12 KAN.	VDP150SC12 SKANER 12 KAN.	VDP150SC12 SKANER 12 KAN.
							
VDP150SC14 SKANER 14 KAN.	VDP150SC14 SKANER 14 KAN.	VDP150SC14 SKANER 14 KAN.	VDP150SC14 SKANER 14 KAN.	VDP150SC14 SKANER 14 KAN.	VDP150SC14 SKANER 14 KAN.	VDP150SC14 SKANER 14 KAN.	VDP150SC14 SKANER 14 KAN.
							
VDP150SC16 SKANER 16 KAN.	VDP150SC16 SKANER 16 KAN.	VDP150SC16 SKANER 16 KAN.	VDP150SC16 SKANER 16 KAN.	VDP150SC16 SKANER 16 KAN.	VDP150SC16 SKANER 16 KAN.	VDP150SC16 SKANER 16 KAN.	VDP150SC16 SKANER 16 KAN.
							
VDP150SC18 SKANER 18 KAN.	VDP150SC18 SKANER 18 KAN.	VDP150SC18 SKANER 18 KAN.	VDP150SC18 SKANER 18 KAN.	VDP150SC18 SKANER 18 KAN.	VDP150SC18 SKANER 18 KAN.	VDP150SC18 SKANER 18 KAN.	VDP150SC18 SKANER 18 KAN.
							
VDP150SC20 SKANER 20 KAN.	VDP150SC20 SKANER 20 KAN.	VDP150SC20 SKANER 20 KAN.	VDP150SC20 SKANER 20 KAN.	VDP150SC20 SKANER 20 KAN.	VDP150SC20 SKANER 20 KAN.	VDP150SC20 SKANER 20 KAN.	VDP150SC20 SKANER 20 KAN.
							
VDP150SC22 SKANER 22 KAN.	VDP150SC22 SKANER 22 KAN.	VDP150SC22 SKANER 22 KAN.	VDP150SC22 SKANER 22 KAN.	VDP150SC22 SKANER 22 KAN.	VDP150SC22 SKANER 22 KAN.	VDP150SC22 SKANER 22 KAN.	VDP150SC22 SKANER 22 KAN.

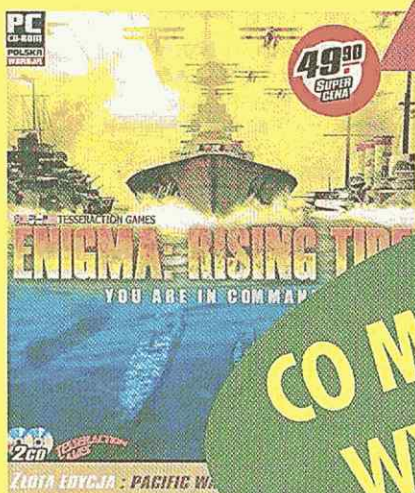
Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych
 dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:
 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
 tel. (22) 568 99 50, fax (22) 568 99 55,
 lub w internecie: www.sklep.avt.com.pl
 e-mail: handlowy@avt.com.pl
 Ceny zestawów, oprócz kolorofonów
 i stroboskopów nie uwzględniają zrodeł światła.

KONKURS

KONKURS

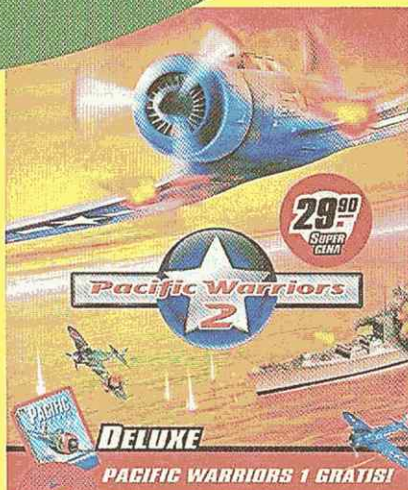
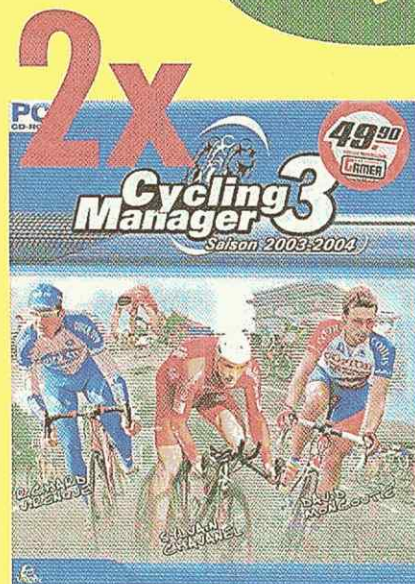
KONKURS

Aby wziąć udział w losowaniu nagród, wystarczy **tylko** wypełnić **oryginalny kupon** zamieszczony u dołu strony i wysłać do redakcji Świata Radio (01-939 Warszawa, ul. Burleska 9)

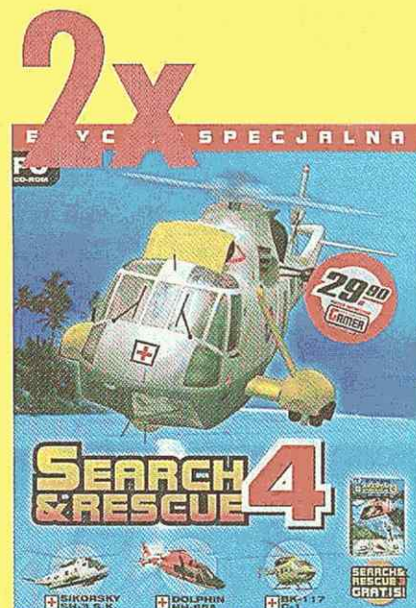


2x

CO MIESIĄC DO WYGRANIA:



2x



Nagrodzeni w konkursie ze ŚR 11/2004

Michał Karolak, Grudziądz
Krzysztof Kraszewski, Maków Maz.
Magdalena Kurowska, Warszawa
Grzegorz Męcik, Czeladź
Stanisław Mirański, Zielona Góra
Aleksy Siwczyk, Sosnowiec
Piotr Paszek, Bielsko-Biała Ryszard
Gulbinowicz, Mieroszów

ŚR 1/2005 - WYPEŁNIJ I WYŚLIJ

**W 2004 roku najbardziej
podał mi się
Świat Radio nr**

☐ Jestem prenumeratorem ŚR

Numer prenumeraty

☐ Jestem członkiem PZK

Znak

Imię i nazwisko

Adres

ew. e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie prenumeratorów Wydawnictwa AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dane są chronione zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Data

Podpis

Artykuł z okładki – strona 34

Rzut oka na Icom IC-756Pro III

W sierpniu 2004 roku, na targach krótkofalarskich w Tokio, firma Icom zaprezentowała nowy transceiver IC-756Pro III, będący w prostej linii następcą znanego również wielu polskim radioamatorom IC-756Pro II.



**świat
radio**
1(110)/2005

S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	11
Magazyn DX-owy Sugar Mike – grudzień 2004	14
ANTENY	
Anteny dla krótkofalowców w Internecie (4).	
Przedwzmacniacz antenowy do kierunkowych anten odbiorczych	20
TEST	
Wstępne doświadczenia z SDR-1000	30
PREZENTACJA	
Rzut oka na Icom IC-756Pro III	34
KRÓTKOFALOWIEC	
Z życia klubów i oddziałów PZK	42
Geneza ruchu radioamatorskiego (1)	54
RADIO RETRO	
Radionamierniki okrętowe PZTiR	60
HOBBY	
Markus Hansen VE7CA i transceiver HBR2000	49
Prescaler do 12GHz	51
Skala cyfrowa do „Antka”	52
ŁĄCZNOŚĆ	
Układy stabilizacji częstotliwości, część 2	22
WYWIAD	
SP5IYI wyjaśnia wątpliwości	27
RECENZJA	
Zeszyty specjalne CQ DL	40
DYPLOMY	
Duńskie dyplomy	36
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	16
Listy	58
● SPIS TREŚCI ROCZNIKA 2004	38
● RYNEK I GIEŁDA	61
● DODATEK – KALENDARZ ZAWODÓW KRÓTKOFALARSKICH 2005	

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa, tel. (22) 568 99 99,
faks (22) 568 99 00,
e-mail: avt@avt.com.pl,
www.avt.com.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 01-939 Warszawa,
ul. Burleska 9, tel. (22) 568 99 60,
faks 568 99 44

e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl,
www.swiatradio.com.pl

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. (22) 568 99 60

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYI,
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Roman Buja,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Marcin Gamółka,
Jarosław Jędrzejczak,
Łukasz Komsta SP8QED,
Wojciech Nietysza SP5FM,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Dział Marketingu:

Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83,
e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. (22) 568 99 60, faks (22) 568 99 44,
e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: tel. (22) 568 99 22,
faks (22) 568 99 00,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci czasopism
organizacji członkowskich IARU.

Artykułów nie zamówionych nie zwracania.
Zastrzegamy sobie prawo do skracania
i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść
reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności.
Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz
ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być
wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.
Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza
do działalności zarobkowej, wymaga zgody
autora opisu.



Miesięcznik
wyróżniony
Odnaką
Honorową PZK

W numerze

Str. 52

Skala cyfrowa do „Antka”

Elektroniczna skala cyfrowa to nic innego jak miernik częstotliwości podłączony do przestrajanego generatora (VFO) z możliwością odpowiedniego przystosowania do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera. Wszystkim poszukującym prostych rozwiązań tego problemu w konstruowanym transceiverze KF polecamy kit AVT-2318



Str. 51

Preskaler do 12GHz

Pojawienie się na rynku specjalistycznych dzielników częstotliwości (preskalerów) na duże częstotliwości radykalnie rozwiązało problem bezpośredniego pomiaru częstotliwości w zakresie kilku czy kilkadziesiąt GHz. W opisywanym układzie zastosowano preskaler HMC 363S8G firmy Hittite.

Str. 27

SPRIYI wyjaśnia wątpliwości

Impulsem do przeprowadzenia wywiadu z pracownikiem Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty Markiem Ambroziakiem SP5IYI były pytania Czytelników ŚR dotyczące radiokomunikacji amatorskiej (głównie ostatnich zmian przepisów prawnych).



Str. 49

Markus Hansen VE7CA i transceiver HBR2000

Każdy może zbudować własne urządzenie radiowe. Trzeba tylko chcieć – twierdzi Markus VE7CA, który w domowych warunkach skonstruował wysokiej jakości transceiver KF 100W.



Ważne jubileusze

Oddajemy w Wasze ręce pierwszy numer naszego miesięcznika w 2005 roku, roku wielu jubileuszy związanych z radiem.

Jedni mówią, że w ubiegłym roku, inni, że w tym roku przypada 110. rocznica początków radia (wszystko zależy od tego, jaki moment historyczny i co uznać za początek). W każdym razie powinniśmy nie zapomnieć o takich postaciach, jak: Heinrich Hertz, Guglielmo Marconi, Oliver Lodge, Aleksander Popow. Można wymienić jeszcze dalszych naukowców, ale to ci byli naprawdę pierwsi, od nich wszystko się zaczęło. Warto jeszcze wspomnieć o Johnie A. Flemingu, który w największym stopniu przyczynił się do wynalezienia lampy radiowej (setną rocznicę opatentowania lampy przez Fleminga obchodziliśmy 2 miesiące temu).

Bez wynalazków tych naukowców nie byłoby możliwe - przed 80 laty - pierwsze komercyjne przesłanie obrazów drogą radiową ani - przed 70 laty - powstanie idei nowego systemu radiowego z modulacją FM.

Na fali tych wszystkich wynalazków zaczęła się także rozwijać działalność radioamatorska, w tym powstanie wielu organizacji i stowarzyszeń radiowych. Tak właśnie przed 80 laty powstała Międzynarodowa Unia Radioamatorska IARU. Nieco młodsza, dokładnie o 5 lat, a należąca do IARU jest nasza polska organizacja – Polski Związek Krótkofalowców - także obchodząca w tym roku swój jubileusz.

Jak przed 75 laty doszło do powstania PZK, przedstawiamy w dwuczęściowym artykule Tomka SP5CCC. Jak widać, już wtedy nie było łatwe ustalenie Statutu PZK w taki sposób, aby odpowiadał wszystkim krótkofalowcom. Obecny, najnowszy Statut PZK, poprawiony na ostatnim Nadzwyczajnym Zjeździe PZK, został zarejestrowany w sądzie i niebawem będziemy mogli go dołączyć w formie wkładki do Świata Radio.

Oprócz materiałów historycznych i organizacyjnych sporo miejsca w tym numerze poświęcamy najnowszym trendom w sprzęcie radiowym. Polecam np. „Rzut oka na Icom IC-756 PROIII”, „Preskaler do 12GHz”, czy „Wstępne doświadczenia z SRD 1000”. Wszystko wskazuje na to, że w najbliższym czasie właśnie SDR-1000 będzie tak uniwersalnym zestawem konstrukcyjnym, jak np. w tej chwili jest komputer PC. Czyli, że mogą spełnić się marzenia wielu krótkofalowców: w jaki sposób, bez użycia kropli cyny, dopasować swój sprzęt do swoich wymagań i możliwości finansowych. Dzięki najnowszym projektom i dużemu postępowi technologicznemu, w tym produkcji coraz nowszych podzespołów elektronicznych, radiotechnika rozwija się w bardzo szybkim tempie; dzisiaj kupiony, nowoczesny transceiver już za kilka lat może znaleźć się w muzeum. A kolejne pokolenie krótkofalowców będzie pisało o następnym jubileuszu...

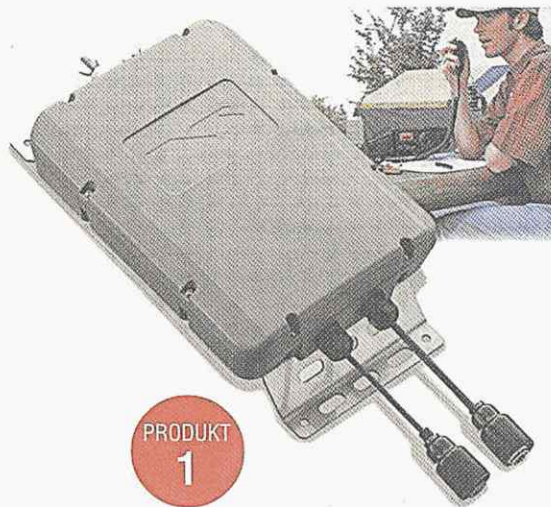
Chyba nie będę nieskromny, jeśli na koniec przypomnę, że również Świat Radio w tym roku będzie obchodził jubileusz 10-lecia swego pojawienia się na rynku wydawniczym. Czytelnicy z pewnością zauważyli zmiany jego szaty graficznej. Dziękujemy za uwagi kierowane w tej sprawie pod naszym adresem. Są one uważnie analizowane, aby jak najbardziej dopasować Świat Radio do zmieniających się realiów wydawniczych, gustów i oczekiwań naszych Czytelników.

Wszystkiego dobrego w Nowym Roku!

Andrzej Janeczek

Skrzynka antenowa FC-40 do FT-897/857

Akcesoria do transceiverów Yaesu


**PRODUKT
1**

Transceivery FT-897 i FT-857 były już opisywane w ŚR. Od początku tego roku pojawił się w ofercie Con-Spark dodatkowy układ, popularnie nazywany skrzynką antenową, umożliwiający dołączenie do wymienionych transceiverów dowolnej anteny FK, nawet w postaci kawałka drutu, co – zwłaszcza na urlopie – jest bardzo wygodne.

FC-40 to nowy, opcyjny, automatyczny dostrajacz antenowy (Antenna Tuner) z pamięcią. Dopasowanie uzyskuje się przez przełączanie bardzo szybkimi przełącznikami przełączającymi kondensatory i niskostatne cewki. Dostrajacz pozwala na dostrajenie w paśmie KF (160m...6m) w zakresie 17Ω do 150Ω, zaś w paśmie 6m w zakresie 25Ω do 100Ω (na UKF układ nie działa). Urządzenie może być włączone na stałe ze stacjonarną anteną, co poprawia selektyw-

ność wejścia odbiornika i zmniejsza interferencje od silnych stacji. FC-40, po pomyślnym dostrajeniu układu antenowego do transceivera, zapamiętuje ustawienia i przy ponownym powrocie do tego samego pasma i częstotliwości, bez poszukiwania, ustawia się w sposób, jaki ma zapisany w pamięci. Przyspiesza to znacznie przechodzenie na różne pasma.

Podstawowe parametry FC-40:

- zakres częstotliwości pracy: 1,8...54MHz;
- impedancja wejściowa: 50Ω;
- SWR: 2,0:1;
- zakres mocy nadawania: 4...60W;
- liczba komórek pamięci: 100;
- napięcie zasilania: 13,8V;
- wymiary obudowy: 236x175x53mm;
- waga: 1,2kg.

[conspark.com.pl]

Motorola HS850, HS830

Następne akcesoria z technologią Bluetooth

Pod koniec ubiegłego roku Motorola rozszerzyła asortyment akcesoriów do telefonów komórkowych. Jest wśród nich bezprzewodowy zestaw słuchawkowy Motorola HS850 z Bluetooth. Jest to ulepszona wersja wielokrotnie nagradzanego modelu HS810. Zestaw można wygodnie nosić na lewym lub prawym uchu i używać go do współpracy z telefonami komórkowymi, komputerami lub palmtopami z technologią Bluetooth. Pomysłowo zaprojektowany, składany mikrofon na wysięgniku ułatwia przechowywanie zestawu i jednocześnie automatycznie łączy zestaw z odpowiednim urządzeniem po jego rozłożeniu. Z kolei bezprzewodowy zestaw słuchawkowy „Pendant” Motorola HS830 z Bluetooth został zaprojektowany z myślą o motocyklistach. Model HS830 do kasków motocyklowych zapewnia czysty, wyraźny dźwięk zarówno podczas postoju, jak i w drodze. Jest przystosowany do eksploatacji w trudnych warunkach. Posiada przełącznik kierowca-pasażer i umożliwia łatwą komunikację mię-

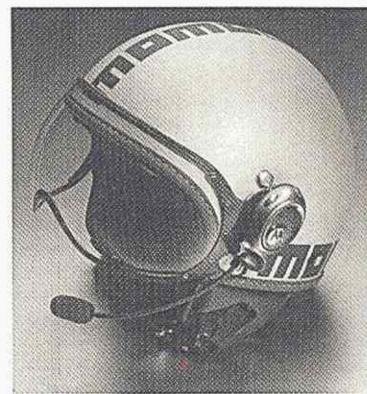

**PRODUKT
2**

dzy dwoma użytkownikami zestawów podczas jazdy. Konstrukcja zestawu HS830 sprawia, że konwersacja nie musi kończyć się wraz z końcem jazdy. Wystarczy wyjąć moduł zestawu z kasku, powiesić go na taśmie przełożonej przez szyję i można rozmawiać dalej. Taki „wisiorek” może być używany zarówno z kaskiem, jak i w roli zupełnie samodziel-

nego urządzenia. Wybór należy do użytkownika.

Oprócz pokazanych na zdjęciach modeli Motorola oferuje także bezprzewodowe zestawy słuchawkowe Bluetooth o oznaczeniach HS805 i HS815, które współpracują z każdym telefonem komórkowym z technologią Bluetooth.

[www.motorola.pl]



Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 11/04



Jukebox H340

Najnowszy odtwarzacz mp3 firmy iRiver. W urządzeniu zastosowano przełomowe rozwiązanie USB HOST umożliwiające przesyłanie danych bez pośrednictwa komputera.



11/2004
**produkt
miesiąca
świat
radio**

Alinco DJ-C7E

Radiotelefon VHF/UHF

Na rynku pojawił się kolejny przenośny radiotelefon firmy Alinco o oznaczeniu DJ-C7.

Jest to dwupasmowe urządzenie nadawczo-odbiorcze VHF/UHF.

Podstawowe parametry radiotelefonu DJ-C7 Alinco:

- modulacja: FM (RX także AM);
- zakresy częstotliwości nadajnika: 144...147,995, 420...449,995MHz;
- zakresy częstotliwości odbioru: 88,1...107,995/108...173,995/380...511,995MHz;
- odstęp międzykanałowe: 5/6,25/8,33/10/12,5/15/20/25/50/100/125/200kHz;
- moc wyjściowa nadajnika: 300/500mW;
- maksymalna dewiacja: 5kHz;
- częstotliwości pośrednie: 50,85MHz (10,7MHz WFM)/450kHz;

- czułość: <0,2μV (12dB SINAD);
- moc wyjściowa m.cz.: 100mW/8Ω;
- zasilanie: 3,7V...6V/DC;
- wymiary: 56x96x14,5mm;
- waga: 102g.

Test tego urządzenia został opublikowany w niemieckim miesięczniku Funkamateure 9/2004.

[www.alinco.com]



PRODUKT
3

Creative MuVo V200

Nowy odtwarzacz z radiem UKF

Pod koniec ubiegłego roku firma Creative poinformowała o kolejnym rozszerzeniu rodziny MuVo – osobistych, cyfrowych odtwarzaczy audio.

Podobnie jak inne produkty z rodziny MuVo, V200 to niewielki, lekki, dwuczęściowy

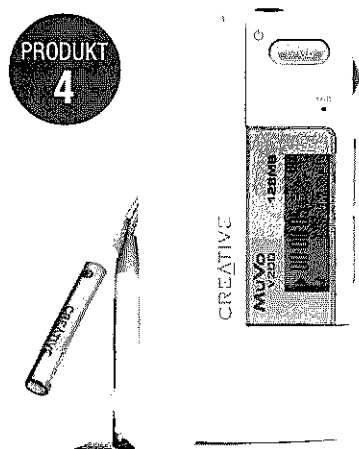
odtwarzacz składający się z modułu baterii i odtwarzacza. Urządzenie jest wyposażone we wbudowany mikrofon umożliwiający 16 godzin nagrywania, a także w radio UKF z opcją ręcznego i automatycznego wyszukiwania stacji i możliwością zapamiętania 32 ustawień. Jedna bateria AAA zapewnia czas ciągłego odtwarzania wynoszący ponad 15 godzin, a złącze USB 2.0 gwarantuje szybkie przegrywanie plików metodą „przeciągnij – upuść”. Dołączone do odtwarzacza oprogramowanie Creative MediaSource umożliwia konwersję plików na komputerze i zarządzanie muzycznymi zbiorami.

Odtwarzacz MuVo V200 występuje w wersjach o pojemności 128, 256, 512MB i 1GB. Cała linia odtwarzaczy oferuje radio UKF.

Ceny odtwarzaczy MuVo:

- MuVo V200 128MB - 419zł
- MuVo V200 256MB - 499zł
- MuVo V200 512MB - 649zł
- MuVo V200 1024MB - 839zł

[www.pl.europe.creative.com]



PRODUKT
4

HSDPA – Internet przez komórkę

W tym roku Ericsson przeprowadzi kolejne, liczne testy z udziałem klientów, aby uruchomić komercyjnie HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) w drugiej połowie 2005 roku.

W ubiegłym roku Ericsson jako pierwszy zademonstrował bezprzewodowy, szerokopasmowy dostęp do Internetu poprzez komórkową technologię HSDPA w sieci komercyjnej. Technologia HSDPA została oparta o koncepcję współdzielonego kanału transmisji, tzw. fat-pipe. Głównym jej założeniem jest dynamiczne dostosowanie się do zmian zachodzących w środowisku radiowym i szybka retransmisja błędnych danych. Technologia HSDPA pozwala na przesyłanie danych z prędkością 14,2Mb/s – siedmiokrotnie większą, niż jest to obecnie możliwe w systemie WCDMA. Wprowadzenie technologii HSDPA pozwoli operatorom na poprawienie jakości dostarczanych usług klientom końcowym. Ulepszona generacja technologii WCDMA zapewni bezprzewodowy, szerokopasmowy dostęp do Internetu, Intranetu i sieci korporacyjnych.

Ericsson wierzy, że ogromny popyt na dostęp szerokopasmowy, zwiększone użycie laptopów, w połączeniu z rozwojem technologii bezprzewodowych oraz szerokim zasięgiem WCDMA – już dziś stanowią atrakcyjną szansę na rozwój dla operatorów. Szerokopasmowy dostęp do Internetu w sieci WCDMA ułatwia mobilną pracę oraz komunikację wewnętrzną dzięki użyciu laptopów wyposażonych w zaawansowane terminale. Zwiększa się także możliwość kontaktu z klientami. Natomiast konsumenci zyskują łatwy dostęp do Internetu na częstotliwościach podobnych do używanych przez stacjonarne łącza szerokopasmowe.

Oszalałający rozwój WLAN

Do 2007 roku ponad dwie trzecie wszystkich firm będzie miało uruchomioną sieć bezprzewodową obsługującą przynajmniej jedną aplikację – szacuje firma Meta Group.

W najbliższym okresie bezprzewodowa łączność znajdzie się na szczycie listy najbardziej pożądanych aplikacji – w trakcie następnych trzech lat ponad połowa firm uruchomi bezprzewodową obsługę poczty elektronicznej, a w ciągu czterech lat odsetek takich przedsiębiorstw wyniesie 75%. Meta Group przewiduje, że obsługa e-maili będzie tylko początkowym stanem wprowadzania sieci WLAN do firm. Pomimo trendu do zwiększania zasięgu, średnia wielkość sieci bezprzewodowej będzie obejmować ok. 100-200 użytkowników, co odpowiada wydatkom rzędu 250 – 500 tys. USD.

Internet przez satelitę w Polsce

Technologie Satelitarne to spółka telekomunikacyjna z Warszawy, która w ubiegłym roku zaoferowała usługi dostępu do sieci Internet oraz wymiany danych i głosu dla firm, organizacji i osób prywatnych, na obszarach o słabej lub zaniedbanej infrastrukturze telekomunikacyjnej. Głównym

WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI SR

wyniki ankiet na www.swiatradio.com.pl

W nubryce „Aktualności” (SR 1/05) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 3-miesięczne bezpłatne prenumeraty próbne Świata Radio. Prenumeratorom SR proponujemy dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronika

Kupon można wysłać pocztą na adres: 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, faksem: (22) 568 99 44, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis

ARD9800

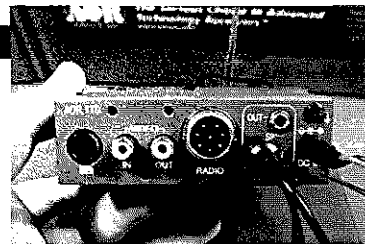
Modem radiowy SSB

W 1999 roku Andy Talbot G4JNT oraz Charles Brain G4GUO eksperymentowali z cyfrową transmisją głosu na 40m SSB przy odległości 70km, opublikowali też artykuł na ten temat w „RadCom” 10,11/99. Japońska firma AOR podchwyciła ich idee i tak powstał w ubiegłym roku modem radiowy ARD9800.

Modem wykorzystuje modulację DQPSK z 36 poziomami sygnałów, oddzielonymi o 62,5Hz w paśmie 312,5Hz do 2500Hz. To pozwala mu pracować w standardowym paśmie SSB, a także AM i FM.

Modem wykorzystuje te same częstotliwości, co mikrofon (300Hz...2500Hz) i konfiguracja do pracy z transceiverem sprowadza się do podłączenia go do wejścia mikrofonowego. Użycie modemu daje jakość głosu porównywalną z FM, przy użyciu transceivera SSB. Sygnał cyfrowy może być doskonale odbierany w gorszych warunkach, przy słabszej sile sygnału.

ARD 9800 automatycznie wykrywa odbierany sygnał pochodzący z modemu, a przy nadawaniu można przełączać się między trybem analogowym a cyfrowym. Posiada



też wejście i wyjście wideo do przesyłania obrazu (przykładowe przesłane w ten sposób obrazy można znaleźć np. na stronie www.tima.com/~djonas/aor/). AOR oferuje także wersję 9900, w której przesyłane dane są dodatkowo szyfrowane. Cena ARD9800 to ok. 550 dolarów.

I N F O

obszarem działalności firmy jest sprzedaż najnowszych osiągnięć telekomunikacji satelitarnej, w tym:

- dwukierunkowych łącz VSAT dla firm z sektora MŚP oraz korporacji posiadających oddziały i zakłady rozsiane w całym kraju i poza granicami (możliwość integracji całej sieci firmowej);
 - usług satelitarnego dostępu do sieci Internet dla podmiotów i instytucji z obszarów wiejskich (możliwość uzyskania dotacji przez nabywcę), w tym szkół i gmin w ramach projektów europejskich „Internet dla gmin” i „Internet dla szkół”;
 - mobilnych rozwiązań satelitarnych Inmarsat Regional BGAN (integracja sieci korporacyjnych lub Internet w dowolnym miejscu w 110 krajach na świecie);
 - telefonów satelitarnych wraz z aktywacjami w sieci Thuraya.
- Okolo 30% obszaru naszego kraju nie ma, a w skrajnych przypadkach nigdy nie będzie mieć, dostępu do jakiegokolwiek innej, alternatywnej technologii szerokopasmowego Internetu. Powyższy fakt daje duże szanse na dofinansowanie zakupu oferowanych przez Technologie Satelitarne rozwiązań dla wszystkich gmin, organizacji, podmiotów gospodarczych i szkół na obszarach o słabej infrastrukturze telekomunikacyjnej. Na początku tego roku ma pojawić się specjalna oferta sieci Thuraya.

Wodoszczelne anteny WLAN

Firma CompoTRON GmbH rozszerzyła ofertę o anteny izraelskiej firmy MTI. MTI jest jednym z największych producentów anten do zastosowań komercyjnych i militarnych. Dzięki wytwórniom umiejscowionym na Tajwanie i w Chinach wysoki standard technologiczny jest realizowany relatywnie niskimi kosztami i pozwala na oferowanie konkurencyjnych produktów o wyjątkowo korzystnej cenie.

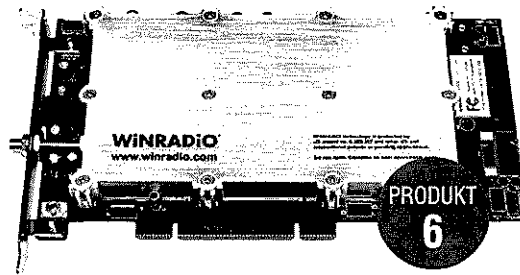
MTI koncentruje się głównie na antenach WLAN typu Patch na zakres częstotliwości 2,3...2,7GHz, 3,5GHz i 5,8GHz, tak dla terminali, jak i stacji bazowych. Doskonała, rzadko spotykana w tej dziedzinie opcja anten MTI jest zintegrowana, wodoszczelna obudowa do montażu, np. modułu modemu WLAN. [e-mail: polska@compotron.com]

Najszybszy analizator i kalibrator

Szwedzka firma Pendulum Instruments wprowadziła na rynek nowy miernik CNT-90 przeznaczony do pomiaru, analizy i kalibracji częstotliwości, przedziałów czasu i fazy. Jest to najdokładniejszy i najszybszy przyrząd tego typu, charakteryzujący się dużą łatwością obsługi dzięki wbudowanemu wyświetlaczowi graficznemu. CNT-90 umożliwia wpisywanie danych do pamięci z szybkością 250k pomiarów/s, co w połączeniu z pojemnością pamięci wynoszącą 750k pozwala na precyzyjną analizę modulacji sygnałów szybkozmiennych w czasie rzeczywistym. Przy współpracy z szyną GPIB szybkość transmisji danych wynosi 2k/s (dziesięciokrotnie więcej

WINRADIO WR-G313i

Odbiornik KF w PC



WinRadio WR-G313i to sprzętowo-programowy odbiornik radiowy 9kHz-30MHz (opcjonalnie rozszerzalny do 180MHz) w postaci karty do komputera PC. Odbiornik jest bardzo czuły – możliwy jest odczyt sygnałów CW poniżej 0,05µV, ale ma też szeroki zakres dynamiczny – 95dB, co czyni go odpornym na przesterowanie. S-meter także jest bardzo czuły i pokazuje wartości w dBm, uV, S aż do poziomu szumu – 140dBm.

Na karcie jest wejście antenowe (SMA) oraz wyjście audio, które można podłączyć bezpośrednio do wejścia karty dźwiękowej. Karta zawiera własny procesor sygnałowy DSP i jakość jej pracy nie zależy od karty dźwiękowej. Po odfiltrowaniu i wstępnej demodulacji sygnał jest obrabiany programowo, co umożliwia np. dodatkową demodulację czy dekodowanie syg-

nału przez zwykłą zmianę w programie.

Oprogramowanie zapewnia wiele zaawansowanych opcji strojenia i skanowania, nieskończoną liczbę pamięci i wiele narzędzi pomocy. Dostępne są dwa analizatory wid-

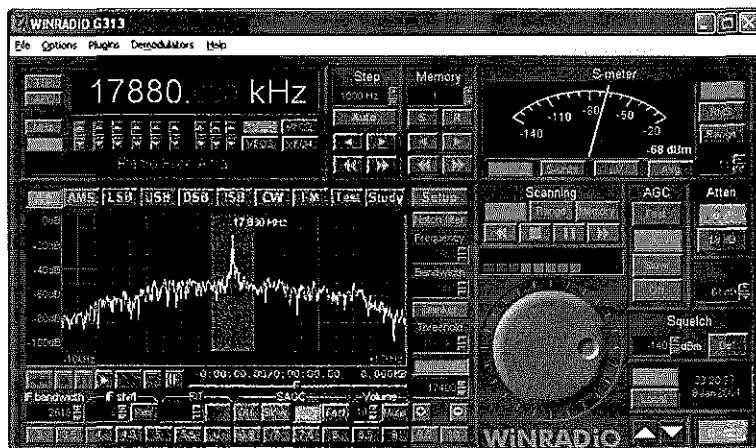
oraz 20kHz z 16Hz rozdzielczością. Możliwy jest pomiar bardzo wielu parametrów sygnału, jak głębokość modulacji, dewiacja częstotliwości, zniekształcenia harmoniczne, SINAD.

Karta nie wymaga zewnętrznego zasilania ani dodatkowych kabli. Każdy współczesny komputer PC (co najmniej Pentium 500MHz) może być dzięki niej zamieniony w odbiornik krótkofalowy minimalnym wysiłkiem.

Istnieje możliwość użycia kilku kart w jednym komputerze, co pozwala np. zbudować automatyczną stację kontrolno-monitorującą na wiele kanałów.

Zestaw zawiera kartę, oprogramowanie, antenkę, przejściówkę z BNC do SMA, kabelek audio i instrukcje. Cena to ok. 1000 dolarów.

[www.winradio.com]



Nokia 3230

Nowa Nokia z radiem FM

Na początku tego roku ma ukazać się nowy model telefonu Nokia 3230. Telefon z aparatem fotograficznym o rozdzielczości 1 megapiksela i z funkcjami nagrywania wykorzystuje platformę Series 60 i jest trójzaskresowym aparatem działającym w sieciach GSM/GPRS/EDGE 900/1800/1900.

Nokia 3230 waży 110g, oferuje czas rozmów do 4 godzin oraz czas oczekiwania do 230 godzin.

Inne ciekawsze funkcje:

- Stereofoniczne radio FM i odtwarzacz MP3
 - Visual Radio
 - Aplikacja Movie Director (Reżyser)
 - Możliwość rozszerzenia pamięci za pomocą karty pamięci
 - Bluetooth
 - Funkcja push-to-talk
 - Nowe gry, w tym gra Agent V
- [www.nokia.com.pl]



PRODUKT
7

GPS Clock Epsilon

Synchronizacja stacji RTV

Francuska firma TEKELEC Systemes (MARTEC) opracowała nową wersję redundancyjnego zegara GPS Epsilon.

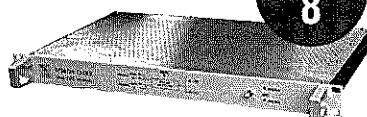
Sprzęt ten został specjalnie opracowany w odpowiedzi na oczekiwania cyfrowych, naziemnych rozgłośni radiowo-telewizyjnych SFN (częstotliwości ISO). Zegar GPS Epsilon Redundancyjny udostępnia wszystkie środki techniczne zapewniające stałą i maksymalną niezawodność synchronizacji: od adapterów SFN dla sieciowych urządzeń pośredniczących, po nadajniki dużej oraz małej mocy i wtórników lokalnych.

Epsilon Dual GPS Clock pozwala, dzięki ramie 19"/1U, na łatwe umieszczenie w szafie

oraz na interfejs nadzorowania w protokole internetowym IP:

- odbiorniki GPS z 12 satelitami;
- źródło czasu i częstotliwości zewnętrznej zapasowej (10MHz lub 1pps);
- podwójny oscylator OCXO;
- podwójne zasilanie AC/DC;
- przełączanie między zegarami bez skoku fazowego.

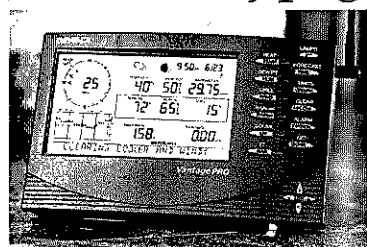
[www.tekelec-systemes.com]



PRODUKT
8

Stacja meteorologiczna Davis 6150

Jaka dzisiaj pogoda?



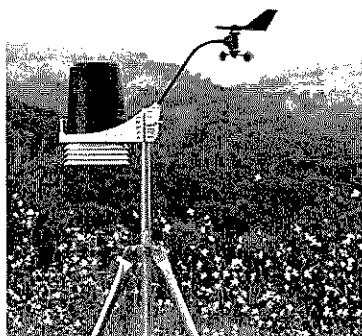
Stacja meteorologiczna Davis 6150 zapewnia pomiar temperatury, wilgotności, ciśnienia. Dostępne są przystawki do pomiarów innych parametrów otoczenia, np. oświetlenia, siły wiatru czy promieniowania UV. Zasilana z baterii słonecznych.

Zasięg 250m przy dobrej pogodzie, natomiast zasięg gwarantowany przy złej pogodzie to 100m. Dostępne są także wzmacniacze (prze-mienniki) dla zapewnienia zasięgu ok. 1km.

Dane trafiają do konsoli użytkownika i mogą być następnie przetwarzane na komputerze przez dodatkowe oprogramowanie (WeatherLink).

Cena w wersji podstawowej to ok. 550 dolarów.

[www.ges.fr]



niż w poprzednich urządzeniach tego typu). Rozdzielczość pomiarowa wynosi 100ps w dziedzinie czasu, 12 cyfr/s w dziedzinie częstotliwości. Na wbudowanym wyświetlaczu graficznym wyniki pomiarów są prezentowane w postaci histogramów, trendów, modulacji itp.

CNT-90 w wersji standardowej charakteryzuje się pasmem pomiarowym 300MHz.

Ponadto są dostępne wersje specjalne o paśmie 3, 8 lub 14GHz. Interfejsy GPIB i USB są wbudowane standardowo.

[<http://www.pendulum.se>]

Rewelacyjne moduły GPS

Firma Mitsumi Electric Co wprowadziła na rynek nową serię modułów GPS - SPG-DF301. Moduł ten został zaprojektowany do zastosowań w PDA, telefonii komórkowej czy motoryzacji. Główne cechy modułu to: miniaturowe wymiary (21,6x21,3x4,9mm) uzyskane przy zastosowaniu nowoczesnej technologii, mały pobór prądu, wielokanałowa metoda pozycjonowania (12 kanałów), dokładność określania pozycji 20m, standardowe formaty komunikacji (NMEA0183), zakres temperatur pracy -20...+75°C, niższa cena w porównaniu do rozwiązań konwencjonalnych. Pomimo swych miniaturowych wymiarów wbudowana w moduł CPU pozwala na wyliczenie położenia bez pomocy zewnętrznej stacji bazowej.

[<http://www.stoltronic.pl>]

System radiowy za 2 USD

Firma Cypress Semiconductor oferuje system radiowy Wireless USB w cenie poniżej 2 USD. Wireless USB to kompletny system radiowy 2,4GHz zrealizowany w jednym chipie, przeznaczony do zastosowań w aplikacjach szczególnie wrażliwych na cenę podzespołów, między innymi w bezprzewodowych klawiaturach, myszkach, grach wideo itp. Cena Wireless USB nie przekracza 2 USD, a w ciągu najbliższych dwóch lat spadnie poniżej 1 USD. Rozwiązanie to zapewnia transmisję na odległość do 10m przy średnim czasie opóźnienia nieprzekraczającym 4ms. Transmisja odbywa się z wykorzystaniem kodowania DSSS, dzięki czemu jest niewrażliwa na obecność sieci 802,11 czy Bluetooth. Maksymalna przepustowość wynosi 62,5kb/s. Wireless USB w połączeniu z kontrolerem USB, np. oferowanym przez Cypress układem enCoRe, stanowi całkowicie „przezroczyste” łącze USB dla komputerowych urządzeń peryferyjnych, jak klawiatura, mysz czy joystick i nie wymaga opracowywania nowych sterowników.

Są dostępne dwa rodzaje układów: kompletny transceiver o oznaczeniu CYWUSB6934 i sam nadajnik o oznaczeniu CYWUSB6932. W obu przypadkach pobór prądu zasilania wynosi typowo 1µA w trybie standby, co ma istotne znaczenie w urządzeniach o zasilaniu baterijnym.

[<http://www.cypress.com>]

Kalendarz targowy 2005

Wybrane imprezy targowe (wystawy, konferencje) w 2005 r.

- KOMPUTER EXPO (Międzynarodowe Targi Teleinformatyczne), Warszawa, 27-29 stycznia.
- INTERTELECOM (Międzynarodowe Targi Łączności), Łódź, 1-3 marca.
- INFOSYSTEM (Targi i Forum Zarządzania Informatyki i Telekomunikacji), Poznań, 9-10 kwietnia.
- ENEX (Międzynarodowe Targi Energetyki), Kielce, 16-18 marca.
- ELTARG (Międzynarodowe Targi Elektrotechniki, Elektroniki, Elektroenergetyki i Telekomunikacji), Katowice, 17-20 maja.
- MSPO (Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego), Kielce, 29 sierpnia - 1 września.
- INFO-GRYF (Targi Telekomunikacji i Informatyki), Szczecin, 22-23 września.
- KONTROL-TECH (Targi Przemysłowej Techniki Pomiarowej), Kielce, 28-30 września.
- RCMCIS (Międzynarodowa Wojskowa Konferencja Telekomunikacji i Informatyki), Zegrze, 6-8 października.



No stronie www.peterone.com zamieszczono wiele szczegółów organizacyjnych i technicznych ekspedycji, a podpisy zdjęć doprowiono szczyptą humoru jak „So how much Chilean wine are we taking?”. Dominuje oczywiście bardzo poważne podejście do przygotowań.

3Y0 Peter I Island

Długo oczekiwany moment startu ekspedycji już blisko. To co najważniejsze - dwudziestu jeden operatorów z wielu krajów będzie pracować pod znakiem 3Y0X z Wyspy Piotra I (AN-004) przez dwa tygodnie: 21 stycznia - 4 lutego 2005. W składzie ekipy czołówka operatorów świata: F2JD, HB9AHL, HB9BHW, K0IR, K4UEE, K3NA, K4SV, K5AB, K9SG, LA6VM, N2WB, N4GRN, N6OX, NK7C, NP4IW, OH2BH, OH2PM, PA5M, UA3AB, VK4GL i W0RUN. Szefami ekipy są: weteran wielu antarktycznych ekspedycji Ralph K0IR (był również szefem wyprawy w 1994 r. - 3Y0PI, 60 000 QSO's) i Bob K4UEE. Wyprawa startuje 14 stycznia z Punta Arenas w Chile i podróż zajmie 6 do 7 dni. Dokładna data lądowania będzie zależała od stanu pogody w tym rejonie. Transport ze statku „Antarctic Dream” na wyspę będzie odbywał się za pomocą helikoptera. Większość ekipy spotkała się w dniach 23-26 września w domu goszczącego ich K4UEE, Atlanta, Georgia. Było to szkolenie dotyczące zasad bezpieczeństwa, omówienia spraw logistycznych, taktyki pracy na pasmach, połączone z treningiem urządzania obozu, rozbijania namiotów, montażem anten, uruchamianiem generatorów zasilających oczywiście obciążanych wzmacniaczami mocy z transceiverami. Test pracy przeprowadzono w odbywających się w tym czasie zawodach CQ WW RTTY Contest.

Podstawowy sprzęt to kierunkowe anteny 2-el. SteppIR na 20 do 10 m, na niższe pasma używane będą pionowe Force 12. Urządzonych ma być dziewięć stanowisk pracy z transceiverami Icom 756 PRO II i wzmacniaczami ALPHA 99. Po tych testach zapakowano sprzęt do kontenera i wysłano go do Punta Arenas, gdzie ma czekać na ekipę i podróż na wyspę.

Warto jeszcze dodać kilka zdań o celu ekspedycji - jego położenie, warunki klimatyczne mają podstawowe znaczenia dla dostępności wyspy. Wyspa Piotra I odkryta została 21 stycznia 1821 przez rosyjskiego podróżnika, von Bellingshausena. Na cześć rosyjskiego cara Piotra Wielkiego została nazwana jego imieniem. Następne lądowanie na wyspie było dopiero 2 lutego 1929, gdy Ola Olstad podczas ekspedycji „Norvegia” przejął tę mało gościnną wyspę pod administrację norweską. Zgodnie z układem antarktycznym, Norwegowie zainstalowali automatyczną stację meteo. Geograficzne położenie wyspy to 68° 50' S, 90° 35' W na Morzu Bellinghausena. Wielkość to 18 na 8 km, powierzchnia 156 km². Najwyższy punkt, Lars Christensen Peak, o wysokości 1755 m, jest wygasłym wulkanem. Najbliższy ląd to zachodnia Antarktyda odległa o 450 km. Klimat o niskiej temperaturze, silne wiatry i opady śniegu. Wyspa pokryta jest w 95% lodem. Dopiero późnym, antarktycznym latem uwalnia się od otaczającej kry i pokruszonego lodu. Jedynie w trzech miejscach są małe skaliste plaże, gdzie możliwe jest lądowanie, ale nie są to dobre miejsca na za-

instalowanie obozu i anten. Pozostaje łódź i transport ekipunku helikopterem. Polecam odwiedzić internetowej strony wyprawy - a zwłaszcza dokument 3Y0Xplanningv2.pdf, zawierający wiele bardzo interesujących szczegółów technicznych i organizacyjnych.

Ta wyprawa będzie dopiero trzecią radiową aktywnością - poprzednia była 10 lat temu, co świadczy o skali trudności i kosztach. Na koniec życzyć wszystkim czekającym, by udało się zaliczyć choć jedną, pewną łączność a będzie ciężko. Tzw. „big guns” będą licytować się liczbą łączności a znaczna większość SP Hams dysponuje transceiverami 100W i prostymi antenami w miejskich blokach i to głównie im życzyć powodzenia.

9V Singapore

W Singapurze spędzi najbliższe trzy lata Enno PF5X. W październiku otrzymał licencję o znaku 9VICW, a stacja poddana została inspekcji i otrzymała zielone światło do pracy. Jego wyposażenie to transceiver FT1000MP i szerokopasmowa antena typu vertical - GPM-1500. W razie malej skuteczności tej anteny ma wymienić ją na G5RVjr (wersja na 10-40m). Aktywność na 80-10 m, koncentrując się na 30 i 17 m, a emisja to w 99,9% telegrafia, jak wskazuje na to sufix znaku wywoławczego. QSL via PA0KHS, przez biuro lub direct - karty są gotowe i już czekają na łączności.

Antarktyczne aktywności

Biuletyn OPDX poinformował o aktywności Chrisa N3SIG z McMurdo Station (K-09 do Antarctica Award) na Ross Island (AN-001). Jego pobyt w bazie ma trwać do 5 marca. Niestety, anteny uległy zniszczeniu, a podstawowy zestaw nadawczy również nie jest sprawny. Chris zabierze swój domowy sprzęt i zapowiada aktywność głównie na 14,243kHz - to nieoficjalna częstotliwość antarktyczna stacji amatorskich. Pojawiać się ma również na 40m. Jego znak to KC4/N3SIG. Chris stworzył w grupach Yahoo listę dyskusyjną o nazwie Antarctic Ham Radio w celu przekazywania szczegółów o swoich planach oraz wymiany informacji dotyczących aktywności antarktycznych. Subskrypcji można dokonać, wysyłając e-mail na adres AntarcticHamRadio-subscribe@yahoo.com.

Wołodia RU3HD ma być czynny do marca jako RIANN i RU3HD/ANT z Saam Novolazarevskaya Base (IOTA AN-016, A.A. UA-08, WW loc: JB59VF, CQ-38). Aktywność na wszystkich pasmach KF, a QSL via RZ3DJ.

EY Tajikistan

Z Tadżykistanu winni pojawić się w eterze Jacques F5LYF i Jean Louis F5NHJ. Ich pobyt ma trwać do marca, a znak EY/F5NHJ. Aktywność na wszystkich pasmach KF plus 6 m głównie na CW. QSL via F5NHJ. Raporty z DX clustera wykazują sporą aktywność SSB na wyższych pasmach i CW na niższych.

JA - Special Olympics World Winter Games

Z okazji Zimowej Olimpiady Specjalnej czynna będzie stacja 8N0SON. Jej lokalizacja to Nagano oraz inne miasta tej prefektury. Ma być czynna od grudnia 2004 do 5 marca 2005 - sama olimpiada odbędzie się w dniach od 26 lutego do 5 marca. QSL via JF0JYR, a strona olimpiady w Internecie ma adres www.2005sowwg.com.

KG4 Guantanamo Bay

Z amerykańskiej bazy Guantanamo na Kubie (NA-015) czynny będzie Tip N4SIA/KG4AS z trzema kolegami. Wystartują w eterze 18 stycznia i pracować będą przez 8 dni. Aktywność na wszystkich pasmach KF plus 6m emisjami CW i SSB.

VE zone 2

Z nieczęsto słyszaną w eterze drugiej strefy do dyplomu Worked All Zones i jego wersji 5-pasmowej mają pracować w dniach 13-19 stycznia VE3JM i VE3EY jako VE2/homecall z Sept Îles, Province Quebec. Zwracają mają szczególną uwagę na niskie pasma - wyposażeni są w pionowe anteny na 160 i 80m.

XU Cambodia

Do Kambodży wybiera się ponownie Peter NO2R. Czynny będzie z Sihanoukville jako XU7ACY w dniach 9-20 stycznia, a praca na niskich pasmach - 40, 80 i 160 m emisjami CW i SSB. QSL via K2NJ.

Od listopada w Kambodży przebywają ponownie Wim ON6TZ i Jack ON4AJT. Czynni są pod znakami XU7POS i XU7AJV. Ich pobyt ma trwać prawie do końca lutego. W listopadzie brak było informacji na DX clusterze.

Z08 Ascension Island

Po grudniowej aktywności z wyspy St. Helen Martin G3ZAY ponownie będzie aktywny z Ascension Island (AF-003) w dniach 3-7 stycznia. QSL na znak domowy.

ZF Cayman Islands

Do 4 stycznia z Grand Cayman Isl. (NA-016) ma pracować N2LM. Praca 80-10m; SSB i RTTY, a QSL via N2LM.

Pasmo 40m

Zaczyna się ruch w rozszerzonym segmencie pasma 40m. Od 22 października krótkofalowcy w Irlandii otrzymali pozwolenie na używanie pasma 40m również od 7100 do 7200 kHz. Pozwolenie jest na zasadach drugorzędności z ograniczeniem mocy do 20dBW ERP. Podobnie w Wielkiej Brytanii - tam od 31 października, w Szwajcarii będzie to obowiązywać od 1 stycznia 2005. Są to pierwsze przykłady aplikacji w Europie zaleceń podjętych na WRC-2003, by przemieścić nadajniki stacji radiowych z tego segmentu i udostępnić poszerzone pasmo dla amatorów w regionach 1-3. Może i my nie będziemy czekać aż do roku 2009 na udostępnienie tego segmentu.

Andrzej Sadowski SP6ECA



Rubrykę redaguje Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Zawody SP-K

Organizatorem zawodów SP-K (Mistrzostwa Polski Radiostacji Klubowych SP-K o Puchar Przechodni Prezesa LOK) jest Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju.

Termin: w każdy pierwszy czwartek miesiąca odbywa się część UKF w paśmie 144MHz, w godz. 19.00 - 20.30 czas lokalny, w każdy drugi czwartek miesiąca część KF w paśmie 3,5MHz, w godz. 17.00 - 18.00 emisją SSB i w godz. 18.00 - 19.00 emisją CW. Zawody przeznaczone dla stacji klubowych. Po każdej turze dzienniki zawodów należy przesyłać na adres ZG LOK Wydział Łączności, 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14.

Krajowe zawody RTTY, SSTV, PSK i HELL 2005

Zawody pod patronatem prezydenta Miasta Leszna i prezesa PZK.

Organizator: Leszczyński Klub Krótkofalowców „HKL” SP3ZAH, Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miasta w Lesznie, Zarząd Oddziału PZK Południowej Wielkopolski w Krotoszynie.

Sponsorzy: Prezydent Miasta Leszna, Zarząd Główny PZK, Redakcja „Świat Radio”, Zespół Szkół i Placówek Oświatowych w Lesznie, SP3CUG, SP3FFR.

Celem zawodów jest propagowanie osiągnięć Leszna i Ziemi Leszczyńskiej, emisji cyfrowych oraz ułatwienie zdobywania dyplomów „10 SP RTTY”, „10 SP SSTV”, „10 SP PSK” i „SP DIGITAL”.

Do udziału zapraszamy wszystkie zainteresowane polskie stacje indywidualne, klubowe i SWL.

Krajowe zawody HELL: Niedziela 09.01.2005 r., 7.00 do 8.00 czasu lokalnego, 3,5MHz. Raporty: RST + skrót województwa i powiatu + kolejny dwucyfrowy nr QSO, np. 599WLE01. Wywołanie: CQ SP TEST. Posiedzenie komisji: 20.01.2005 r.

Krajowe zawody PSK: Niedziela 09.01.2005 r., 8.00 do 9.00 czasu lokalnego, 3,5MHz LSB. Raporty: RST + skrót województwa i powiatu + kolejny dwucyfrowy nr QSO, np. 599WLS01. Wywołanie: CQ SP TEST. Posiedzenie komisji 20.01.2005 r.

Krajowe zawody RTTY: Niedziela 16.01.2005 r., 7.00 do 8.00 czasu lokalnego, 3,5MHz LSB. Raporty: TST + skrót województwa i powiatu + kolejny dwucyfrowy nr QSO, np. 599WKT01. Wywołanie: CQ SP TEST. Posiedzenie komisji 27.01.2005 r.

Krajowe zawody SSTV: Niedziela 06.02.2005 r., 7.00 do 8.30 czasu lokalnego, 3,7MHz. Raporty: RSV + skrót województwa i powiatu + kolejny dwucyfrowy nr QSO, np. 595WPX01. Wywołanie: CQ SP TEST. Posiedzenie komisji 12.02.2005 r.

Po QSO przeprowadzonym w wyniku CQ obowiązuje QSY. Obowiązuje przekazywanie obrazu w całości (nie dotyczy CQ i wołania stacji). Niedozwolone jest uzupełnianie QSO innym rodzajem emisji.

Wspólne dla wszystkich emisji:

Punktacja: 1 pkt za QSO. Mnożnik: liczba zaliczonych województw. Wynik końco-

wy: suma punktów x mnożnik (w przypadku pracy jednej stacji z danego województwa stacja ta zalicza sobie mnożnik - własne województwo).

Nasłuchowcy: analogicznie jak nadawcy. Każda stacja może być wykazana w logu nasłuchowca maksymalnie 3 razy.

Klasyfikacja w poszczególnych grupach będzie przeprowadzona pod warunkiem dotarcia do komisji minimum 5 dzienników zawodów. Obowiązuje 5 minut QRT przed i po zawodach. Nie zalicza się QSO obydwu korespondentem w przypadku różnicy czasu większej niż 2 minuty, braku jednego dziennika, błędu w znaku lub grupie kontrolnej. Nie będą klasyfikowane stacje, które rozpoczną pracę w zawodach przed godziną rozpoczęcia i nie zakończą o wyznaczonej godzinie. Stacje SSTV, które rozpoczną QSO w ostatniej minucie zawodów, mogą je dokończyć, lecz w czasie nie dłuższym niż jedna minuta.

Do klasyfikacji będą brane pod uwagę dzienniki, które zostaną dostarczone do dnia posiedzenia komisji (jw.) za pośrednictwem poczty na adres: Leszczyński Klub Krótkofalowców, skr. poczt. 106, 64-100 Leszno, lub pocztą elektroniczną w postaci plików tekstowych na adres: sp3cug@wp.pl. Dziennik, wyłącznie jednostronny, musi zawierać: czas, znak korespondenta, kompletną grupę kontrolną nadaną, kompletną grupę odebraną, mnożnik, sumę punktów oraz znak i adres pocztowy lub elektroniczny zawodnika.

O godzinie 6.45 w każdym dniu zawodów stacja organizatora będzie interpretować regulamin i podawać dokładny czas.

Wyróżnienia: za zajęcie pierwszych miejsc w ww. zawodach puchary Zarządu Głównego PZK, za kolejne miejsca prenumerata roczna „Świata Radio”, upominki LKK - SP3ZAH, SP3CUG i innych sponsorów. Przewidziany upominek dla najlepszego uczestnika z grona przesyłających logi do kontroli. Zdobywcy pierwszych miejsc w poszczególnych zawodach otrzymują tytuł Mistrza Polski za 2005 r. nadany przez ZG PZK.

Puchar Prezydenta Miasta Leszna otrzyma uczestnik (nadawca lub klub) w klasyfikacji generalnej (rezultat łączny w poszczególnych zawodach). Za II i III miejsce dyplomy Prezydenta Miasta.

Wyniki zawodów będą zamieszczone na stronie klubowej <http://sp3zah.webpark.pl>.

Maraton CQ Test 40 - 2005

Cel zawodów: popularyzacja pasma 7MHz. **Organizatorzy:** Klub Łączności LOK „Apozeum” SPIKIZ - Postomino, Klub Krótkofalowców Ziemi Słupskiej - SPIYCC - Słupsk, Klub Sportowy „Przełom” - Postomino.

Termin zawodów: trzecia niedziela każdego kwartału (4 tury)

- I tura - 16-01-2005 r. godzina 11.00 - 13.00 UTC
- II tura - 17-04-2005 r. godzina 10.00 - 12.00 UTC
- III tura - 17-07-2005 r. godzina 10.00 - 12.00 UTC

- IV tura - 16-10-2005 r. godzina 10.00 - 12.00 UTC

Rodzaj emisji: CW, SSB.

Raporty: RS lub RST plus liczba krajów potwierdzonych w paśmie 7MHz oraz numer kolejny łączności, np. 59 123 01 lub 599 123 01 itd.

Stacje organizatora podają 59ZS lub 599ZS (Ziemia Słupska). Łączności można powtarzać na CW i SSB, łączności mieszane nie będą zaliczane. Numery łączności ciągłe dla CW i SSB.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów obu stacji. Stacje te nie mogą powtarzać się w danej emisji.

Punktacja:

- za łączność, nasłuch na SSB - 2 pkt.
- za łączność, nasłuch na CW 4 pkt.
- za łączność, nasłuch ze stacją organizatora na SSB - 6 pkt.
- za łączność, nasłuch ze stacją organizatora na CW - 8 pkt.

Klasyfikacja:

- grupa „A” stacje indywidualne
- grupa „B” stacje klubowe
- grupa „C” stacje nasłuchowe

Wynik końcowy roczny stanowi suma miejsc zdobytych przez stacje w trzech najlepszych turach.

Stacje reprezentujące organizatora: SPIKIZ, SPIYCC oraz stacje, które w roku ubiegłym zdobyły pierwsze miejsca w grupie A i B.

Nagrody: za zdobycie pięciu pierwszych miejsc w poszczególnych grupach uczestnicy otrzymują dyplomy, a za pierwsze w grupach - puchary.

Dzienniki zawodów w terminie 14 dni po każdej turze należy przesyłać na adres: Adam Marian Sławski SPIZZ, 76 215 Słupsk, skr. poczt. 35, e-mail: sp1zz@slp.vectranet.pl.

Osoby zainteresowane otrzymaniem wyników końcowych zawodów lub z poszczególnych tur są proszone o przesłanie zaadresowanej i ofrankowanej koperty lub podanie adresu e-mail.

W przypadku naruszenia zasad regulaminu zawodów lub etyki krótkofalarskiej nastąpi dyskwalifikacja.

Zawody zostaną rozliczone w ciągu 2 miesięcy po każdej turze, natomiast wynik końcowy (roczny) zostanie podany do 31 grudnia br.

Zawody Oświęcimskie 2005

Organizator: Klub Krótkofalowców SP9KMQ przy Domu Kultury w Woli i Śląski Zarząd Okręgowy LOK w Katowicach.

Termin: 25 stycznia 2005 r. Czas: Część HF 17.00-19.00 czasu lokalnego, część VHF 19.00-21.00 czasu lokalnego.

Pasmo: HF- 3,5MHz, VHF - 144MHz wg obowiązującego bandplanu.

Emisje: SSB i CW na HF oraz SSB, CW i FM na VHF.

Wywołanie: na SSB i FM „Wywołanie w Zawodach Oświęcimskich”, na CW „CQ OSW”.

Łączności zalicza się: na HF - jeden raz z tą samą stacją na SSB i jeden raz na CW, mieszanych nie zalicza się, na VHF jeden raz

Zawody SP-K
ZG LOK Wydział Łączności,
00-791 Warszawa,
ul. Chocimska 14

Krajowe zawody RTTY, SSTV, PSK i HELL 2005
Leszczyński Klub Krótkofalowców,
skr. poczt. 106,
64-100 Leszno,
e-mail: sp3cug@wp.pl

Maraton CQ Test 40 - 2005
Adam Marian Sławski
SPIZZ, 76 215 Słupsk,
skr. poczt. 35,
e-mail:
sp1zz@slp.vectranet.pl

**Zawody
Oświęcimskie 2005**
Klub Krótkofalowców
SP9KMQ, 43-225 Wola,
skr. poczt. 33
e-mail:
sp9kmq@poczta.onet.pl

**Zawody Aktywności
SPAC 2005**
Jacek SP6VGJ,
e-mail: VHFcontest@
pk-ukf.org.pl

z tą samą stacją bez względu na rodzaj emisji. Można używać tylko jednego urządzenia nadawczego.

Raporty: na HF RS/RST + numer QSO + skrót powiatu /59 001 PY/, na VHF RS/RST + numer QSO + lokator /599 001 JO90NA/, stacja organizatora SP9KMQ podaje tylko RS/RST (dodaje na SSB/FM słowo „organizator”). Numeracja HF i VHF ciągła niezależnie od emisji.

Punktacja: za każde bezbłędne QSO zalicza się: na HF: SSB - 1 pkt, ze stacją SP9KMQ - 10 pkt. CW - 3 pkt., ze stacją SP9KMQ - 30 pkt. Na VHF: 1 pkt za 1 km odległości niezależnie od rodzaju emisji (nie można powtarzać łączności inną emisją). Mnożnika nie stosuje się.

Wynik końcowy: HF suma punktów za SSB i CW; VHF suma punktów za SSB, CW i FM. **Nasłuchowcy:** za poprawny nasłuch zalicza się obowiązkowo odebranie obu znaków korespondentów i obu raportów. Punktacja: jak dla nadawców (za przeprowadzony nasłuch) przy czym znaki stacji zaliczanych do nasłuchu nie mogą się powtarzać w kolejnych nasłuchach (po każdym zaliczonym nasłuchu należy zmienić częstotliwość odbioru). Ilość nasłuchów tej samej stacji nie może przekroczyć 10% ogólnej liczby nasłuchów.

Klasyfikacja w grupach:

- A - HF radiostacje klubowe SSB i CW
- B - HF radiostacje indywidualne SSB i CW
- C - HF radiostacje indywidualne tylko na CW
- D - stacje VHF
- E - nasłuchowcy HF

Dzienniki należy wysłać w ciągu 7 dni na adres: Klub Krótkofalowców SP9KMQ, 43-225 Wola, skr. poczt. 33. Dzienniki w wersji elektronicznej (piki w formacie tekstowym) można przesłać na adres e-mail: sp9kmq@poczta.onet.pl, odbiór będzie każdorazowo potwierdzany zwrotnym e-mailem (po otrzymaniu potwierdzenia nie ma potrzeby przysyłania dziennika pocztą). Planowana aktywność stacji SP9KMQ - co pół godziny zmiana emisji (SSB/CW) HF, (SSB/CW/FM) VHF.

Zawody Aktywności SPAC 2005

Polski Klub UKF zaprasza wszystkich licencjonowanych nadawców z Polski i innych krajów do uczestnictwa w Zawodach Aktywności w klasie otwartej.

Terminy:

- 144MHz, pierwszy wtorek każdego miesiąca
- 432MHz, drugi wtorek miesiąca
- 1,3GHz, trzeci wtorek miesiąca
- 2,3GHz, i wyżej, w czwarty wtorek miesiąca
- 50MHz, w drugi czwartek miesiąca

Czas: 19.00-23.00 czasu lokalnego, 17-21 UTC (kwiecień-październik), 18-22 UTC (listopad-marzec).

Sekcje:

1. klasa otwarta 50MHz
2. klasa otwarta 144MHz
3. klasa otwarta 432MHz

4. klasa otwarta 1,3GHz

5. klasa otwarta mikrofałe (wielopasmowa - wymagane są odrębne logi za każde pasmo)

Stacje z jednym i z wieloma operatorami startują w tej samej sekcji

Kontakt z każdą stacją liczy się tylko raz, nawet jeśli będzie /A czy /P itd.

Łączności zdublowane muszą być też odnotowane w logu ale bez punktów (0 punktów). W przypadku zgłoszenia QSO punktownego podwójnie, odejmuje się od wyniku końcowego dziesięciokrotną ilość punktów za tę łączność.

Łączności muszą zawierać przynajmniej jeden kontakt ze stacją polską. Liczą się również kontakty ze stacjami zagranicznymi.

Wszelka praca musi przebiegać zgodnie z bandplanem Regionu 1. jak również z posiadanym zezwoleniem.

Emisje: CW, SSB, FM. Łączności cyfrowe (MGM), przez satelity, przemienniki czy EME nie są zaliczane.

Raporty: W zawodach wymienia się raporty RS(T) i lokatory, np. 539 JO80AA. Czas UTC. Praktykujemy podawanie rzetelnych raportów. Nie wymienia się numeru QSO!

Punktacja:

- 50MHz, 144MHz oraz 432MHz - 1 punkt/km + 500 punktów bonusowych za każdy lokator WWL.
- Mikrofałe - 1 punkt/km x mnożnik za pasmo + 500 punktów bonusowych za każdy lokator WWL, niezależnie od pasma.

Mnożniki za pasma: 1,3GHz x 1, 2,3GHz x 2, 3,4GHz x 3, 5,7GHz x 4, 10GHz x 5, 24GHz x 6, itd.

Własny mały lokator (np. JO91aa w łączności z JO91aa) liczy się jako 1 punkt.

Nagrody: w rocznym rozliczeniu zawodów bierze się tylko dziewięć najlepszych rezultatów miesięcznych. Dyplomy otrzymują pierwsze trzy stacje w każdej sekcji oraz najlepsze stacje z innych krajów.

Logi powinny być dostarczone do managera zawodów w terminie dwóch tygodni od zawodów. Managerem SPAC jest Jacek SP6VGJ. Logi muszą być dostarczone w postaci elektronicznej EDI wg REGITEST (np. z programu TACLOG). Adres e-mailowy: VHFcontest@pk-ukf.org.pl.

Bieżące informacje, regulamin i wyniki są dostępne na stronach: www.pk-ukf.org.pl/contest/spac.php oraz www.sp6.vgj.pl/spac.php.

W tym samym czasie co zawody SPAC odbywają się zawody NAC (Nordic Activity Contest) - skandynawskie oraz LYAC (litewskie), na tych samych pasmach.

Raport QRPP

Jak poinformował Andrzej SP2CA, w dniu 4 listopada 2004 r. o godz. 17.45 miało miejsce QSO w paśmie 80m emisją SSB pomiędzy SP9DTI/QRPP z Krakowa i SP2CA z Bydgoszczy.

Nie byłoby w tym nic nadzwyczajnego, gdyby nie to, że kol. Ryszard zasiliał antenę mocą zaledwie 63mW! Odległość pomiędzy stacjami pracującymi z lokatorów

JO90XA i JO93BD wynosi 369km. Stacja QRPP, do czasu pojawienia się w pobliżu częstotliwości pracy sygnałów zakłócających od innej stacji, była odbierana z raportem RS - 58. Stosunek mocy do odległości jest tu imponujący, bo wynosi zaledwie ok. 0,17mW/km! Dla porównania 100W i dystans 20000km to „aż” 5mW/km. Nie jest to oczywiście żadna nowa jednostka, bowiem sygnały docierające na antypody ulegają wielokrotnemu odbiciu, zatem rzeczywista odległość jest nieco większa. Chodzi tylko o to, aby pokazać, jak niewielki poziom sygnału wystarczy do przeprowadzenia skutecznej łączności.

Zawody Podkarpackie 2004

Kat. „A” KF-3,5MHz - Stacje spoza woj. podkarpackiego

1 SP3PMA	145
2 SP2BKX	136
3 SQ6MS	127
4 SP8KAF	125
5 SP7FGA	122

Kat. „B” - KB-3,5MHz - Stacje z woj. podkarpackiego

1 SP7KKX	122
2 SQ8JMU	116
3 SP8AWQ	96
4 SN8M	81
5 SP8OOB	79

Kat. „C” - Nasłuchowcy

1 SP3-1058	78
2 SP0117-JG	76
3 SP4-21168	49
4 SP0201RZ	20

Kat. „D” - QRPP KF-3,5MHz

1 SP3C/QRPP	50
-------------	----

Kat. „E” - UKF 144-145MHz - mixed

1 SP9EME/9	2982
2 SP9HVV	1282
3 SP2MSL	1037
4 SP9BGS	890
5 SP9GCV	826

Kat. „F” - UKF 145MHz - FM

1 SQ9NJ	1034
2 3Z8Z	1031
3 SQ7HQQ	970
4 SQ9IWR	813
5 SP8HDC	722

Pełne wyniki zawodów na stronie: <http://sp8pcf.republika.pl>

IARU Region 1 UHF Microwave Contest (2-4.10.2004)

432MHz - S.O.	
1 SP6IWQ	24928
2 SP6FBE	17050
3 SP9EWO	16900
4 SP9OJQ	12142
5 SP6LB	11733

432MHz - M.O.

1 SN6W	58425
2 SP9PZD/9	30171
3 SN7V	23399
4 SN7L	17463
5 SP5PIP/5	16526

GHz - S.O.

1 SP3TL	3975
2 SP1MVG	3384
3 SP1I	2949

4 SP1O	2639
5 SP2DDX	2181
1,3GHz – M.O.	
1 SN7L	5863
2 SN7V	5254
3 SP9PZD/9	5120
4 SN6W	4185
5 SP1YSZ	2828
2,4GHz – S.O.	
1 SP3TL	669
2 SP9SOO	431
3 SP3NK	378
4 SP3BEK	216
5 SP3EPX	195
2,4GHz – M.O.	
1 SP9PZD/9	553
2 SP3YPX	110
3 SP1YSZ	29
5,7GHz – S.O.	
1 SP9SOO	224
10GHz – S.O.	
1 SP9FG	1234
2 SP3JB	1069
3 SP9SOO	735
4 SP9QZO	705
5 SP6GWN/6	42
24GHz – S.O.	
1 SP9QZO	112

Zawody Babiogórskie 2004 r.

Grupa A-KF: stacje indywidualne CW

1 SP4AWE	90
2 SP1GPI	84
3 SP7FGA	81
4 SP7LFT	54
5 SP9EMI/9	50

Grupa B-KF: stacje indywidualne SSB

1 SQ6IUD	180
2 SP4EJZ	160
3 SP5NZA	156
4 SP6KZ, SO5M	152
5 SP3CUG	102

Grupa C-KF: stacje indywidualne CW+SSB

1 SP5KP	320
2 SP8HZZ	220
3 SP4HHI	144
4 SP8HWM	102
5 SP5DDJ/5	76

Grupa D-KF: stacje klubowe CW+SSB

1 SN1D	325
2 SP3PMA	310
3 SP2KFW	260
4 SP4KCF	228
5 SP2KAC	94

Grupa E-KF: stacje nasłuchowe CW+SSB

1 SP4-2101-K	80
2 SP3-1058	56
3 SP9-8094-KR	16
4 SP3-19-032	14
5 SP2-7170	20

Część UKF.

Grupa A-UKF-FM: stacje indywidualne

1 3Z10BDB	21380
2 SQ9LDV	20259
3 SP9EMV/p	20064
4 SP9SDR	19332
5 SQ9CNS	19521

Grupa B-UKF-FM: stacje klubowe

1 SP9PSB/p	16472
2 SP9KSP	13833
3 SP9ZPS/9	11525

4 SP9PTG/9	5370
5 SP6PDZ/6	2804

Grupa C-UKF-FM+SSB+CW: stacje indywidualne i klubowe

1 SQ9JKW	21384
2 SQ9JKS	19184
3 SQ9BDN	11936
4 SP2QVS	3244
5 SP9BVC	2004

Grupa D-UKF-SWL: stacje nasłuchowe FM+CW+SSB

1 SP9-31027	7848
-------------	------

SPDX RTTY Contest 2004

Kategoria D

1 SP4MPG	6375360
2 SP6EKS	6084372
3 SP4TXI	4223550
4 HF20RVG	2327424
5 SP3RBG	2317248

Kategoria DI

1 SN5Z	951088
2 SP7ZFQ	893022
3 SP6KFK	685900
4 SP9ZHR	631488
5 SP9KRT	313820

IOTA Contest RSGB 2004

Wybrane wyniki stacji polskich

World Multi Operator

8 SO6Y	1396329
9 SN2N	1256736

World Single-Operator Assisted

21 SP9GFI	181170
76 SP3FAR	4080
77 SP6IHE	3864
83 SP7GAQ	60

World Single Operator CW

33 SP8BAB	255516
40 SP5CJQ	211848
48 SP2QG	183456
58 SQ9FMU	156849
70 SQ1EUG	120234

World Single-Operator Mixed

56 SP3OL	227700
57 SP3KRF	220242
68 SP9KRT/9	173118
78 SP6CZ	114939
86 SP1DTG	92040

World Single-Operator SSB

3 SP9LJD	890595
20 SP9TCC	194940
23 SP3GHK	185220
32 SP4SHD	164754
35 SP5GMM	141900

SWL SSB

1 SP-0142-JG	560994
3 SP2-0534-BY	42636

40. Krajowe Zawody Krótkofalarskie im. Juliusza Schmidta SP3AUZ z okazji Dni Zielonej Góry Winobranie 2004 r.

Grupa A – SP OTC

1 SP9DUX	7808
1 SP4HHI	4048
3 SP2DGH	2462
4 SP4AWE	2310
5 SP9QJ	1998

Grupa B – stacje indywidualne

1 SP8HZZ	6968
----------	------

2 SP3HYO	6550
3 SQ9IET	5310
4 SP1GPI	5246
5 SN1LH /SP3VT/	4600

Grupa C – stacje klubowe

1 SP7KDJ	5781
2 SP4KCF	5328
3 SP4KHM	5198
4 SP3ZIR	3723
5 SP3KRE	3388

Grupa D – stacje QRP

1 SP3AAI	1690
2 SP8OOB	1178

Grupa E – stacje z województwa lubuskiego

1 .SP3C	3993
2 SQ3VAZ	2990
3 SP3HZG	2624
4 SP3FAR	1475
5 SP3LO	1144

Grupa F – stacje nasłuchowe

1 SP4 – 2101K	3534
2 SP – 0177	3521
3 SP3 – 1058	2795
4 SP9 – 10066KR	2660

Dni Morza 2004

Grupa I – stacje z powiatów nadmorskich

1 SN1D	5994
2 SP2KFW	5136
3 SP1NQN	4818
4 SP2KAC	4200
5 SN1LH	3260

Grupa II – pozostałe

1 SN8F	6780
2 SP5KP	5832
3 SP5KEH	4966
4 SP9H	4500
5 SP9GFI	4004

Grupa III – stacje QRP

1 SP9EMI/QRP	1782
2 SP5AYY	819
3 SP3J/QRP	781
4 SP3C/QRP	517
5 SP1AFT	451

Grupa IV – stacje UKF

1 SP6BIZ/6	12767
2 SP3EPX	8919
3 SP3NEN	8742
4 SN0AMU	7404
5 SQ9JKW	6833

Grupa V – stacje SWL

1 SP3-1058	2380
2 SP-0177-JG	864
3 SP7-003-24	812
4 SP928010	781
5 SP928016	708

Koordinacją terminów zawodów zajmuje się wiceprezes PZK Wojtek SP9P (e-mail: sp9p@joker.com.pl). Pod jego adresem należy przysłać wszelkie uaktualnienia regulaminów zawodów na 2005 rok.



Magazyn DX-owy SUGAR MIKE

Styczeń 2005 rok

Witamy. Rozpoczynamy następny rok publikacji naszej gazety na łamach Świata Radio. Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej, gdzie można między innymi zaprenumerować nasze wydawnictwo. Dzięki temu będziecie otrzymywać e-mailem co miesiąc nowy jego numer. Oto adres: www.sugarmike.hg.pl. Informacje, które znajdują się w naszym magazynie, pochodzą z Internetu, z kwater głównych zaprzyjaźnionych z nami grup DX-owych oraz od naszych reporterów. Każdy z Was może stać się reporterem w naszym magazynie. Wystarczy przysłać informacje o interesującej stacji na adres: smhq@poczta.fm wraz ze swoim znakiem.

Przyjemnej lektury! 161SM032 Marek

Aktywacja 161SM/ID

Był chłodny poranek 11 listopada, kiedy pod stacją dolną kolejki linowej na Skrzyczne w Szczyrku spotkali się uczestnicy aktywacji 161SM/ID (Independence Day) – Święto Odzyskania Niepodległości – pamięci 161SM019 Piotra. Tuż po 8.00 wyruszyliśmy na szczyt kolejką i rozpoczęliśmy snucie planów, jak to będziemy montować anteny, sroć je, skręcać radia i okablowanie, no i oczywiście czy dopisze pro-

także Dominik, który już jakiś czas wcześniej doszedł na wyznaczone miejsce spotkania i zaczynał się obawiać o nas.

Nadszedł czas na składanie anten, skręcanie kabli i inne czynności techniczne związane z rozpoczęciem aktywacji. Na miejsce, z którego będziemy nadawać, wybraliśmy budynek „narcisarni”, czyli obiekt, który w zimie wykorzystują instruktorzy jazdy na nartach i deskach snowboardowych do przygotowania się do zajęć. Dość sprawnie udało się nam wszystko poskręcać i zaczęliśmy wolać. Dobre miejsce do nadawania, duża wysokość i przyzwolita propagacja zaowocowały w ciągu 2 i pół doby pracy wieloma ciekawymi QSO.

W czasie trwania 161SM/ID stację odwiedzili także: 161SM021 Robert, 161SM236 Andrzej, 161BB050 Sebastian, 161SM278 Jacek i jego XYL Zaneta oraz kilku kolegów radioamatorów, którzy podobnie jak my długi listopadowy weekend postanowili spędzić na Skrzycznym.

Koniec pracy aktywacji, kojarzyć się nam będzie jednak z czymś zgoła odmiennym niż to co zapamiętaliśmy z jej początku. Demontaż wszystkich urządzeń i anten odbywał się przy huraganowym wietrze (w podmuchach ok. 80 km/h), padającym deszczu ze śniegiem i temperaturze 0 stopni Celsjusza.

Zapewne każdy z uczestników naszej pracy zapamięta ją inaczej. Wspólne przeglądanie zdjęć ożywi te wspomnienia i doda im barw, ale dla mnie szczególnie w pamięci pozostanie montowanie dipola z kabla z 161SM156 Łukaszem o 3.00 nad ranem, moja godzinna wspinaczka po ciemku o 18.00 ze Szczyrku na Skrzyczne, ponieważ drugiego dnia aktywacji na kilka godzin musiałem wrócić do Żywca, spojrzenia 161SM088 Dominika, który zobaczył, że my w przeciwieństwie do niego nie weszliśmy na szczyt, ale wjechaliśmy, awaria transceivera Łukasza 161SM156 oraz cała, niezliczona ilość wspomnień, często z innych imprez i aktywacji naszego klubu, które przyszły mi na myśl, kiedy byłem tam na górze.

Jeśli nic nie stanie nam na przeszkodzie, w 2005 roku również postaramy się być słyszalni na 11 metrach ze Skrzycznego.

161SM032 Marek

Aktualnie w eterze

12LR/DX Uruguay

01.07.04 - 1000 Prog.
QSL manager: Giorgio, PO Box 19, 45010 Villadose, Italy

17IR007 Tony Hawaii

aktywna aktualnie
QSL manager: Tony, PO Box 457, 96791 Waialua, Hawaii Isl.

18SD/EU075/SI Salamis Isl.

04.10.03 - 500 Prog.
QSL manager: Peter, PO Box 57, 35300 Sta. Brigida, Las Palmas, Spain

42SD101 Shaibu Liberia

od 31.12.03
QSL manager: Stefano, c/o Post Office, 34070 Fogliano, Italy

44ST/DX South Africa

01.03.03 - 1000 Prog.
QSL manager: Max, PO Box 5, 80010 Quarto, Italy

62SD110 Guam Island

od 01.09.03
QSL manager: Aki, PO Box 5218, 100-3191 Tokyo, Japan

65LD101 Sierra Leone

od 06.11.04
QSL manager: Ivan, PO Box 28, 25082 Botticino, Italy

66AT101 Mauritania

od 01.01.03
QSL manager: Lory, PO Box 46, 19100 La Spezia, Italy

77AT103 Ghana

aktywna aktualnie
QSL manager: Mario, PO Box 1, 31010 Mareno, Italy

113IR001 Capt West

Malaysia

aktywna aktualnie
QSL manager: Andre, PO Box 387, 2600AJ Delft, Holland

144AT/DX Easter Island

08.02.05 - 13.02.05
QSL manager: AT Buro, PO Box 8899, 1006JB Amsterdam, Holland

177LD/DX Sri Lanka

15.09.04 - 15.09.05
QSL manager: Ms. Stefania, PO Box 28, 25082 Botticino S., Italy

211AT164 Aland Island

aktywna aktualnie
QSL manager: Eskil, PO Box 50, 6501 Kristiansund, Norway

224IR001 Ritite

Western Kiribati

od 01.03.02
QSL manager: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Italy

226AT101 Malawi

14.02.03 - 28.02.05
QSL manager: Antonello, PO Box 40, 98046 St. Lucia del Mela, Italy

237AT101 Luca Union

of Myanmar

od 11.10.04
QSL manager: Paolo, PO Box 21, 03026 Pofi, Italy

1WM/IS Isernia Province, Italy

aktywna aktualnie
QSL manager: 1WM019 Costa, PO Box 20, Lucera, 71036, Italy

1WM/RO Rovigo Province, Italy

aktywna aktualnie
QSL manager: 1WM035 Robert, PO Box 1, Tabaccaro, 91020, Italy

1WM/TP Trapani Province, Italy

aktywna aktualnie
QSL manager: 1WM027 Giorgio, PO Box 91, Alcamo, 91011, Italy

1WM/EU025 Sicily Island, Italy

aktywna aktualnie,
QSL manager: 1WM035 Robert, PO Box 1, Tabaccaro, 91020, Italy

2FRI/TX Texas, USA

aktywna aktualnie
QSL manager: 14FRJ001 Thierry, PO Box 2, Chassieu Cedex, 69682, France



Podziękowania za materiały do tego numeru dla:

13GE001, 13IR102, 161SM026, 161SM088, 161SM180, 1AT024, 161SD018, 13AT039, 14AT286, 15AT161, 161AT125, 161AT137, 16AT070, 19AT155, 1AT1064, 1AT1224, 1AT138, 1AT1457, 1AT148, 1AT220, 1AT317, 1AT348, 1AT439, 1AT543, 1AT632, 1AT681, 1AT729, 30AT051, 30ZSM102, 30AT187, 9AT124, 30KT001, 1CM257, 14FR088, 56FL001, 1LR004, 14VL4160, 16SM174, 1LR007, 14IR001, 161SM235, 161SM023

pagacja. Ruszyliśmy w składzie: 161SM026 Radek, 161SM032 Marek, 161SM156 Łukasz, 161SM184 Radek i 161SM321 Artur.

Trudno w to było nam uwierzyć, gdy po krótkiej, przypadkowej rozmowie z jednym z towarzyszących nam turystów, rozpoznaliśmy w nim 161SM006 Józefa. Cóż za zbieg okoliczności! Tematom rozmów już na trasie wyjazdu nie było końca. Jeszcze na dole otrzymaliśmy SMS-a od 161SM088 Dominika, że on już od 6.00 rano wędruje pieszo, ze swoją trójelementową, złożoną Yagi na szczyt Skrzycznego z drugiej strony, trasą z miejscowości Ostre.

Szczyt Skrzycznego (1257m n.p.m.), który góruje nad całym Beskidem Śląskim, powitał nas przepiękną, słoneczną, ciepłą i prawie bezwietrzną pogodą i wspaniałym widokiem na zamglone miejscowości leżące u jego podnóża. Na szczycie powitał nas

2WM/NY State of New York, USA

aktywna aktualnie

QSL manager: 1WM035 Robert, PO Box 1, Tabaccaro, 91020, Italy

5WM/DX, Venezuela

aktywna aktualnie

QSL manager: 1WM035 Robert, PO Box 1, Tabaccaro, 91020, Italy

12LR/DX, Uruguay

aktywna aktualnie

QSL manager: 1LR041 Giorgio, PO Box 19, Villadose, 45010, Italy

12WM/DX, Uruguay

aktywna aktualnie

QSL manager: 1WM035 Robert, PO Box 1, Tabaccaro, 91020, Italy

12XX/DX, Uruguay

aktywna aktualnie

QSL manager: 1XX001 Mik, Via Andria 117, Trani, 70059, Italy

14CAM/RA Rhône, Alpes, France

aktywna aktualnie

QSL manager: 14CAM207 Jean Pierre, PO Box 2, Lentigny, 42155, France

14SD/BF Bird Festival, France

aktywna aktualnie

QSL manager: 14SD212 Francis, PO Box 807, Abbeville Cedex, 80108, France

14SD/RS I.M. Richard Saint, France

aktywna aktualnie

QSL manager: 14SD777 Alan, PO Box 3, Beaumont, 74160, France

50TRC/TAT Tatarstan Rep., Europ. Russia

aktywna aktualnie

QSL manager: 178TRC001 Nasko, PO Box 49, Kazanlak, 6100, Bulgaria

79FRI/O, Philippines

aktywna aktualnie

QSL manager: 14FRI001 Thierry, PO Box 2, Chassieu Cedex, 69682, France

232TRC/DX, Aruba Island

aktywna aktualnie

QSL manager: 178TRC001 Nasko, PO Box 49, Kazanlak, 6100, Bulgaria

14SD/CR Circuit of Ramparts, France,

12.09.2004 - 500 Prog's

QSL manager: 14SD729 Jean Marie, Fontason, Champniers, 16430, France

78LR/DX, Zambia

01.11.2004 - 1000 Prog's

QSL manager: LR001 Dino, PO Box 1, Verderio Inferiore, 23879, Italy

116RCI/O, Turkey

01.11.2004 - 250 Prog's

QSL manager: 14RCI01 Joel, PO Box 10, Malissard, 26340, France

47OD104/NJ006 Jegindo Is., Denmark

od 05.11.2004

QSL manager: 47OD104 Thomas, PO Box 443, Skanderborg, 8660, Denmark

W eterze pod znakiem SUGAR MIKESzczegóły na www.sugarmike.hg.pl**151SM106 Krzysztof, Irak**

od 06.11.2004

QSL manager: 161SM032 Marek, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

151.161SM255 Mariusz, Irak

od 10.12.2004

QSL manager: 161SM088 Dominik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3, Polska

16SM.JP30 Jean-Pierre, Belgia

01.01-31.12.2005

QSL manager: 16SM105 Jean-Pierre, PO Box 21, 4800 Ensival, Belgia

Pierwsza rocznica powstania klubu DX-owego Papa Delta Charlie w Miastku

PDC to polska grupa radiowa, zrzeszająca operatorów pasma 11 metrów. Grupa powstała w Miastku 1 stycznia 2004 r. Rocznicą wiąże się z powołaniem szeregu stacji, które będą pracowały ze znakiem dodatkowym HB1 od 1.01.2005 do 1.06.2005. Stacje krajowe pracować będą pod znakami 161 PDC - HB1 XXX, gdzie X oznacza województwo i powiat np. 161 PDC/HB1-GBY, a stacje zagraniczne XXX HB1, gdzie X to prefiks dywizji.

Wszystkie QSO będą potwierdzone w 100%, mile widziana zaadresowana koperta zwrotna z przyklejonym lub włożonym do koperty znaczkiem o wartości 1,25 zł.

QSL manager: 161 PDC 004 op. Lidia, PO Box 42, 77-235 Trzebielino, woj. pomorskie.

Zapraszamy szczególnie do nawiązywania łączności w dniu 1.01.2005. Do karty QSL dołączony zostanie dyplom (w przypadku SWL należy podać odebrane raporty i znaki obu stacji).

W tym i poprzednim roku pracowała stacja mobilna z Niemiec 13 PDC 010 op. Mariusz. Jeśli któraś ze stacji do dziś nie otrzymała potwierdzenia łączności, prosimy o przesłanie karty QSL do naszego QSL managera Lidii. Brak potwierdzenia z naszej strony wiąże się z kradzieżą notatek z zapisami o łącznościach z poszczególnymi stacjami.

Dziękujemy krótkofalowcom za wszelką pomoc i dzielenie się wiedzą operatorską. Wielkie podziękowania również dla kolegów z grupy Echo-Echo oraz Sugar Mike, a przede wszystkim dziękujemy „Światu Radio” za możliwość czerpania i przekazywania wszelkich informacji związanych z eterem.

Z amatorskim 73, 88 dla wszystkich użytkowników eteru

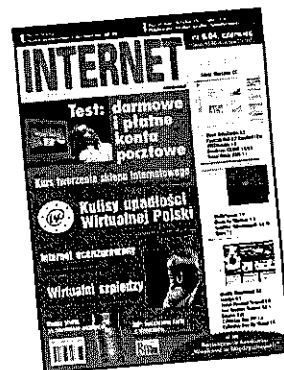
Zarząd Główny PDC w składzie:
prezes klubu 161 PDC 001 op. Bernard,
wiceprezes 161 PDC 003 op. Ewa,
QSL manager 161 PDC 004 op. Lidia,
sekretarz 161 PDC 008 op. Maciej

INTERNET

Poradnikowy i edukacyjny magazyn
wszystkich użytkowników Internetu

**Co miesiąc w Magazynie INTERNET:**

- Najbardziej aktualne informacje o globalnej sieci komputerowej
- Porady praktyczne dla początkujących i zaawansowanych
- Opisy najnowszych technologii
- Kursy dla webmasterów
- Przegląd niezbędnego oprogramowania
- Artykuły, które pomogą Twojej firmie lepiej wykorzystać Internet, uniknąć zagrożeń i zaoszczędzić pieniądze
- Opisy ciekawych zastosowań Internetu
- Porady dotyczące wyszukiwania informacji

**W numerze 1/2005 m.in.:**

- Podsumowanie roku 2004 w Internecie: fakty, wydarzenia, statystyki, ciekawostki...
- 10 najczęstszych zagrożeń internetowych
- Pożegnanie telefonu? Zawrotna kariera telefonii internetowej pc2phone
- Nauka języków przez sieć
- Ulepszyć Internet Explorera: wtyczki, toolbar...

Magazyn INTERNET można nabyć we wszystkich EMPIK-ach i większych kioskach z prasą. Wszelkich informacji udziela
Dział Prenumeraty:
 tel. (22) 568-99-22, faks (22) 568-99-00
 e-mail: prenumerata@avt.com.pl
 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Forum Czytelników



Klucze CW

Zwracam się z prośbą o zamieszczenie artykułu o fabrycznie produkowanych sztorcowych kluczach telegraficznych i manipulatorach jedno- i dwudźwigniowych do nadawania alfabetu Morse'a. Jak zdążyłem zauważyć, dotychczas nie było zamieszczanych artykułów na ten temat w ŚR. Pomimo zmian w przepisach, uprawniających do pracy na pasmach KF bez znajomości telegrafii, należy mieć na uwadze, że zawsze byli, są i będą zwolennicy pracy telegrafii. Wiem, że są pośród krótkofalowców kolekcjonerzy starych, sztorcowych kluczy i uważam, że można też wykorzystać ich opinie na temat kluczy, uzyskać informacje, na którym dobrze, a na którym gorzej się pracuje. Taka jest prawda, że klucz kluczowi nierówny. Wcale się nie dziwię, że niewielu było chętnych do nauki telegrafii, bo na łamach ŚR niewiele się o niej pisało, nie wskazywało, jak należy trzymać klucz i jak się nauczyć pracy na nim. Gdzieś wyczytałem o manipulatorach firmy Bencher i Vibroplex, ale w dostępnej mi literaturze nic na ich temat nie mam. Ponoć są to niezłe manipulatory, ale nie wiem, na czym ta doskonałość polega i o tym warto napisać. Może krótkofalowcy, np. współpracujący z redakcją, fanatycy telegrafii, ludzie z autorytetem, podzielą się opinią na temat pracy na tych manipulatorach? Manipulatory to nie tanie akcesoria i warto wiedzieć, co się kupuje za niemałą przecież cenę.

Stały czytelnik ŚR

Podstawowe informacje na temat kluczy CW już były zamieszczane na łamach naszego pisma (ŚR 8/96, 4/99, 7/99). W jednym z kolejnych numerów zostanie opublikowany szerszy artykuł na temat klu-



Klucz telegraficzny typu Bencher (u góry) i Vibroplex

czy telegraficznych wraz z opiniami ich użytkowników. Na razie zamieszczamy dwa zdjęcia popularnych kluczy używanych przez krótkofalowców: Bencher (SP5DDJ), Vibroplex (SQ8H).



Sieć odbiorników DX-tuners

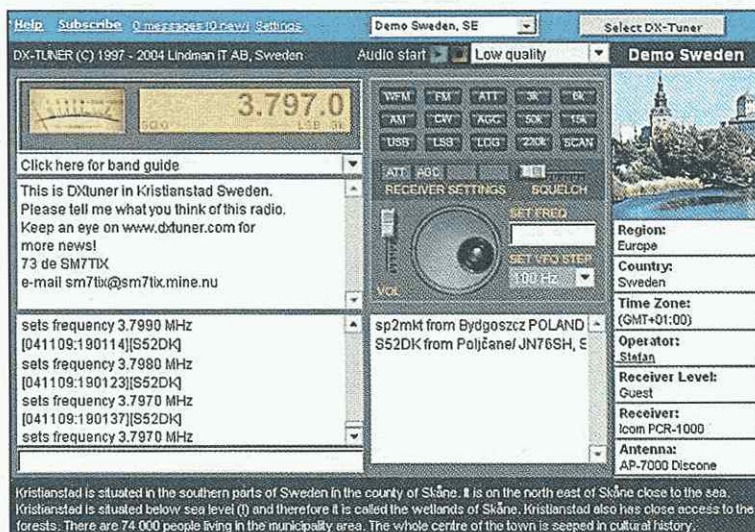
Od kilku lat działa globalna sieć odbiorników radiowych „DX-tuners”, umożliwiająca nastłuchi-

sygnałów radiowych z wykorzystaniem podłączonych do Internetu odbiorników radiowych. Myślę, że temat jest bardzo interesujący dla większości czytelników „Świata Radio”. Warto chociaż zasygnalizować na Waszych łamach, na czym to polega. A może redakcja zamierza opublikować na ten temat szerszy artykuł?

MB

Aktualnie sieć DX-tuners składa się z ponad 50 odbiorników, zainstalowanych w różnych (czasami egzotycznych) zakątkach świata. Obsługa tych odbiorników (przestrzajanie, wybór emisji, pasma przenoszenia...) odbywa się za pomocą standardowej przeglądarki internetowej. Jest to bardzo ciekawy projekt, stanowiący przykład racjonalnego wykorzystania Internetu dla potrzeb radioamatorów. Oszacowano, że sieć ma ponad 27 tysięcy użytkowników, a codziennie przybywa w niej około 100 nowych nasłuchowców. Odbiorniki sieci DX-tuners grupują każdego dnia dziesiątki radioamatorów, wspólnie nasłuchujących interesujących stacji radiowych (komercyjnych, amatorskich, CB, lotniczych, meteo...) i poznających sposoby dekodowania nowych emisji (możliwa jest współpraca z dowolnymi programami obsługującymi emisje cyfrowe). Słuchanie ma charakter interaktywny – każdy odbiornik posiada swoje forum dyskusyjne (czat), gdzie użytkownicy sieci na bieżąco wymieniają informacje techniczne. Sieć jest dostępna pod adresem <http://www.dxtuners.com>.

W jednym z kolejnych numerów zostanie opublikowany na ten temat artykuł SP2MKT.



DX-tuner ze Szwecji



Stabilizacja częstotliwości

Piszę w związku z problemem uzyskania stabilności częstotliwości w moim TRX według SP5WW. W poradach technicznych wyczytałem, że w SR zostanie przedstawiony praktyczny układ stabilizacji częstotliwości, w tym prosty układ HuFF&Puf VFO.

Paweł SP6EFK

Praktyczny opis układu nowocześniejszej syntezy częstotliwości (DDS według DL4JAL), który mógłby spełnić swoją rolę także w transceiverze według SP5WW, był zamieszczony w SR 8/04.

Doceniając jednak problem stabilności częstotliwości sprzętu nadawczo-odbiorczego, podjęliśmy starania, aby od poprzedniego numeru przedstawić kilkuczęściowy artykuł na ten temat. Są w nim podane także przykładowe, prostsze i tańsze układy stabilizacji częstotliwości. Opóźnienie związane z publikacją opisu układu HuFF&Puf VFO jest związane z chęcią praktycznego sprawdzenia tego układu w redakcji przed jego prezentacją.

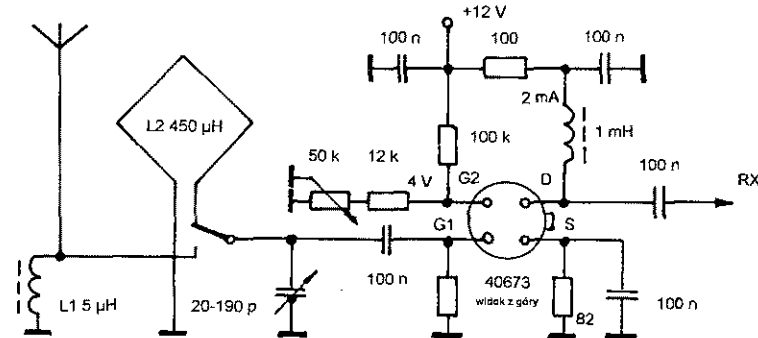


Aktywna antena do odbiorników przenośnych

Poszukuję sprawdzonego układu aktywnej anteny do odbiorników przenośnych. Czy mogę liczyć, że coś przeczytam na ten temat w kolejnym numerze Świata Radio?

Hubert Głowacki

Przedstawiony na rysunku 1 układ anteny jest stosunkowo prosty, ale mimo to pozwala na uzyskanie dobrych wyników. Na jego wejściu znajduje się przełącznik służący do wyboru anteny. W pozycji dolnej do wejścia wzmacniacza jest doprowadzony sygnał z dołączonej do cewki L1 anteny prętowej. Dla podanych na schemacie wartości indukcyjności cewki L1 i pojemności kondensatora strojenia, jest pokrywany zakres krótkofalowy 5,5-14,5 MHz.



Rys. 1. Układ aktywnej anteny

W pozycji górnej jest włączona cewka L2 o indukcyjności 450 µH stanowiąca antenę ramową dla zakresu średnionfalowego 500-1500 kHz.

We wzmacniaczu zastosowano dwubramkowy tranzystor polowy MOS typu 40673 (lub odpowiednik). Potencjometr 50k dołączony do drugiej bramki tranzystora służy do regulacji wzmocnienia. Opornik łączący pierwszą bramkę z masą decyduje o dobroci obwodu wejściowego i powinien mieć wartość leżącą w zakresie 220k-2,2M.

Cewka L2 jest nawinięta koszykowo i zawiera 75 zwojów przewodu w oplocie.

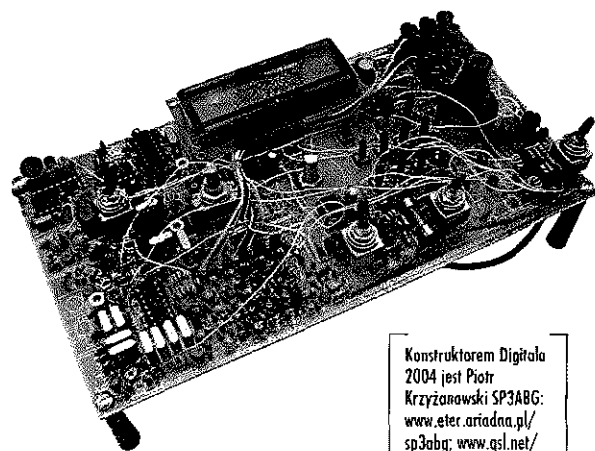


Problemy z uruchomieniem transceivera Digital 2004

Do napisania tego listu skłoniły mnie moje doświadczenia, jak również wątki poruszane na pl.rec.radio.amatorskie.

Jak wiadomo, redakcja SR opublikowała artykuły na temat transceivera Digital 2004. Wiele osób skuszonych trochę parametrami, trochę możliwościami, a także ceną - zamówiło u kolegi SP3ABG zestawy do samodzielnego montażu i okazało się, że kol. SP3ABG jest niepoważny, a według niektórych - wręcz nieuczciwy:

1. Cała dokumentacja, jaką się otrzymuje, to schemat ideowy (SP3ABG w rozmowie telefonicznej wyjaśnił, że dokumentacja znajduje się na jego stronie internetowej; owszem, jest tam instrukcja uruchomienia, ale brak jakiegokolwiek dokumentacji wykonawczej, chociażby kolejności montażu elementów. Brak także jakichkolwiek wskazówek montażowych, jak np. sposób montażu transformatorów i innych elementów dostarczanych z kitem).
2. W przesyłce, którą dostałem, w wyniku użycia do wysyłki koperty, a nie pudełka, spłaszczyły się cewki; moja prośba do SP3ABG o podanie parametrów cewek została wyśmiana; efekt jest taki, że mam 3 cewki, które powinny być takie same, a każda ma inną wartość.



Konstruktor Digitala 2004 jest Piotr Krzyżanowski SP3ABG: www.eter.ariadna.pl/sp3abg; www.qsl.net/sp3abg

3. Gdy poprosiłem o spis części, uzyskałem, że spis jest na schemacie ideowym i mam sobie to odczytać, natomiast na schemacie brakuje chociażby typów wyłączników i podobnych elementów.
4. Brak jakichkolwiek procedur sprawdzających poprawność montażu, tzn. konstruktor zakłada, że układ zostanie zmontowany prawidłowo z dobrych elementów. Takiej pewności nigdy nie można mieć i dlatego przydałyby się jakieś procedury, jak np. określone napięcia w konkretnych miejscach układu na określonym etapie budowy.
5. Jeszcze jedna sprawa techniczna: jeśli płytką byłaby wykonana dwustronnie, oszczędziłoby to bardzo dużo pracy, nie byłoby konieczności robienia dużej ilości krosów.

Ponadto totalnym nieporozumieniem wydaje się wygląd urządzenia, zwłaszcza jeśli chodzi o ergonomię użytkownika. Ja ze swojej strony całkowicie inaczej robię to urządzenie, czyli normalnie z płytą czołową, rezygnując z wyłączników hebelkowych na rzecz przełączników, które będą realizowały ich funkcje poprzez przekaźniki, przełącznik pasm będzie zrealizowany na silniku krokowym, przełącznik pasm i przełączniki będą sterowane dodatkowym procesorem. Osobom zainteresowanym mogę opisać to dokładnie wraz z listingiem programowym i zdjęciami. Zaproponowany przez SP3ABG wygląd rodzi problemy, jak chociażby sposób mocowania anteny (bardzo jest to niewygodne, szczególnie w przypadku grubego kabla antenowego).

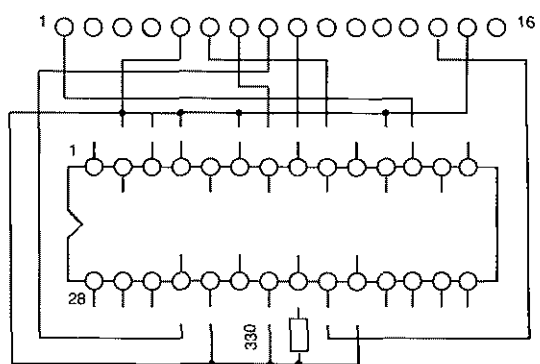
Próby kontaktu z SP3ABG są utrudnione, na odpowiedź na e-mail czeka się 2 tygodnie, telefon wyłaczony.

Według mnie, obecnie - dopóki nie powstanie szczegółowa dokumentacja wykonawcza - sprzedawanie kitu przez SP3ABG jest nadużyciem i nieuczciwością.

Z tego, co wiem, nie udało się jeszcze nikomu w SP tego uruchomić.

Wiele schematów i dokumentacji serwisowych sprzętu krótkofalarskiego można znaleźć na stronie www.mhx.webpark.pl

Nowa wersja programu Cyborg oraz katalog obwodów 7x7 znajduje się na stronach <http://www.sq1f1b.com> oraz <http://sq1f1b.radio.org.pl>



Rys. 2.

Może redakcja Świata Radio spowoduje tym listem powstanie dokumentacji roboczej, ponieważ koledzy, którzy zamówili kit do montażu, wydali pieniądze, a raczej na podstawie samego schematu ideowego urządzenia nie zmontują.

List ten nie jest tylko moją opinią, ale większości kolegów, którzy zamówili ten kit.

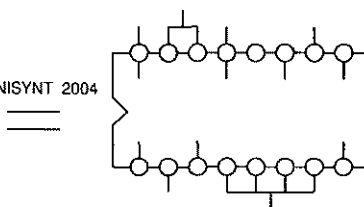
Pozdrawiam,

Piotr Buski SP5FCI
(sp5fci@gazeta.pl)

Poniżej garść konkretnych pytań skierowanych do konstruktora przez innego czytelnika (Konstanty Karmelitow), również próbującego zmontować i uruchomić płytkę Digital 2004. Pod pytaniami są zamieszczone odpowiedzi udzielone przez SP3ABG.

- Co to jest „bank kroków”?
Przyciski wyboru kroków pozwalają na bezpośredni wybór jednego z 4 kroków przestrajania syntezy. Po przełączeniu banku te same przyciski pozwalają na wybór następnych 4 kroków.
- Dlaczego dioda Zenera ma na PCB 4,7V, a w dokumentacji 7,5V?
Może być i tak, i tak. Lepiej 4V7.
- Dlaczego jedna z diod powielacza na PCB jest narysowana odwrotnie jak w dokumentacji?
To błąd. Następne płytki są już poprawione.
- Co pokazuje wyświetlacz (faktycznie, a nie teoretycznie)?
Faktycznie jest to tylko skala, przestrajana równolegle z syntezem.
- Co oznacza kursor na wyświetlaczu?
Kursor jest wykorzystany do realizacji pseudoanalogowego wskaźnika S-meter.
- Cewki generatora Lng i Lvco nie mają miejsca na PCB i są tak wykonane, że nie daje się ich stroić ściskaniem i rozciąganiem zwojów.

w UNISYNT 2004



Lgn ma swoje miejsce po drugiej stronie płytki. Jej się nie stroi przez rozciąganie.

Lvco należy montować od strony druku, w ekranie VCO. Cewka ta najczęściej w ogóle nie wymaga korekcji, a jeśli - to niewielkiej.

- Większość elementów indukcyjnych (cewki transformatory, dławiki) ma bardzo mało miejsca na PCB. Montaż jest bardzo trudny, a czasami wręcz niemożliwy, ze względu na zagęszczenie elementów, które wymagają bardzo dużej liczby zwór o różnej długości, co ma fatalny wpływ na późniejszy serwis. Wszystkie instrukcje są rozmyte i brak konkretów.

W dalszej części zamieszczamy kolejne porady techniczne, jakie udało się redakcji otrzymać bezpośrednio od konstruktora.

Pierwsze płytki transceivera Digital 2004 miały dwa istotne błędy, po usunięciu których urządzenie działa poprawnie. Błędy te to odwrotnie narysowana jedna z diod powielacza napięcia w syntezerze oraz niezaznaczona konieczność połączenia kilkoma przewodami mas pod przełącznikiem zakresów.

Poprawiając i doskonaląc konstrukcję jej autor wprowadził zmiany, które przedstawił na aktualnym schemacie. Są to następujące zmiany i usprawnienia:

- W VCO rezystor 1k zmienić na 680Ω.
- Diody w mieszaczu RX nie montować, a w zamian, równolegle do pierwotnego uzwojenia TR8, dołączyć rezystor 470Ω.
- Pomiędzy wzmacniaczem w.cz. a mieszaczem RX zamontować filtr 0,22μH + 82pF + 82pF + 68pF.
- Zmniejszenie wzmocnienia toru TX można uzyskać przez dołączenie do 13 nóżki SO42P (UL1042) rezystora 100-220Ω.
- Zamiast pierwszego tranzystora wzmacniacza w.cz. TX zastosować BF959.
- We wtórniku ww. wzmacniacza zewrzeć dławik 1,5μH, a między kolektorem tranzystora wtórnika i masą włączyć kondensator 100pF.
- Między wyjściem TR1 a masą włączyć kondensator 220pF.

- Detektor sygnału TX dołączyć poprzez 1k + 1nF, a nie jak było - dzielnik pojemnościowy 10/5,6pF.
- Przejąć połączenie między nóżkami przełącznika N/O i wykonać przełączanie mikrofonu wewnętrznego na zewnątrz.
- Zaznaczony wcześniej jako dobierany kondensator 33pF w generatorze nośnej, nie musi być dobierany.
- W szereg ze słuchawkami, w ich wtyczce, zamontować rezystor zmniejszający poziom sygnału doprowadzonego do słuchawek.
- Są zmiany w niektórych wartościach LC filtrów pasmowych, ale nie są one konieczne. To tylko lepsze dostosowanie do możliwości rynkowych.

Inne uwagi:

- Blok syntezy należy ekranować bardzo dokładnie.
- Buzzer oraz stabilizator 7805 umieścić od strony druku, w pobliżu przełącznika CW/SSB.
- Radiator PA odizolować od tranzystora podkładką mikową i połączyć go z masą.
- Przełączniki i gniazda podnieść na odpowiednią wysokość, montując je za pośrednictwem dostępnych listew z pinami.
- W celu uzyskania lepszego wytłumienia nośnej sygnału SSB należy do czwartej nóżki NE612 (SA612) dołączyć przewód o długości ok. 2cm i zbliżyć wolny jego koniec do cewki Lgn w miejsce zapewniające minimum nośnej.

Na zakończenie rozwiązanie problemu z AD9835.

Przez pewien czas istniał problem z dostępnością AD9835. Wówczas konstruktor uzupełnił program Unisynt o możliwość wyboru rodzaju syntezy DDS i aktualnie Unisynt 2004 może sterować AD9835 lub AD9850. Niezależnie od stosowanego DDS właściwości syntezy pozostają takie same, jednak w przypadku AD9850 schemat nieco się zmienia i ten układ należy montować wyłącznie jako chip (w odróżnieniu od AD9835, który może być montowany jako SMD lub jako chip). Różnice przedstawia schemat zamieszczony na rysunku 2.

Za miesiąc postaramy się zamieścić uwagi Jarosława Seroczyńskiego SP2SWJ, który - według informacji redakcyjnych - jest jedynym dotychczas krótkofalowcem, który poradził sobie z uruchomieniem Digitala 2004.

Jeden z naszych Czytelników (mic173@wp.pl) podał bardzo interesującą stronę dotyczącą budowy PA na GU-43B/Q1P (<http://home.planet.nl/~fhvgeerlig/Lineairs/Frinear1500/FR11500eng.htm>).
Dziękujemy i polecamy tę stronę konstruktorom zainteresowanym budową wzmacniaczy liniowych o mocy 1500W na jednej lampie rosyjskiej GU-43B lub krajowej produkcji Lamina Q1P (zakres pracy wzmacniacza: 1,8-30MHz).



Pytania o PRI oraz OMA

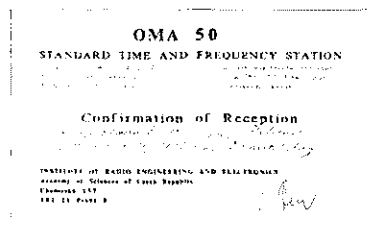
W czasopiśmie „Elektromagnetyzm” nr 11-12 z roku 1986 (wydawnictwo SIGMA) znalazłem informacje o zmianie „krajowej częstotliwości wzorcowej” na 225kHz od lutego 1988 r. Chciałbym wiedzieć, dlaczego ta zmiana nastąpiła?

Inną informacją, którą z tej gazety otrzymałem, była wzmianka o częstotliwości wzorcowej OMA 50kHz. Czy wiadomo coś więcej na temat tej częstotliwości, np. skąd jest/była nadawana?

Dominik Pawelec
(doominic@wp.pl)

Zmiana częstotliwości nadajnika Programu I Polskiego Radia wiązała się z wprowadzeniem w życie ustaleń Regionalnej Administracyjnej Konferencji ITU z 1975 roku, które dotyczyły ujednolicenia odstępów międzykanałowego (9kHz) na falach długich i średnich. Ustalenia te miały na celu zapewnienie stacjom radiofonicznym odpowiedniej ochrony przed zakłóceniami interferencyjnymi. Dla wielu radiostacji decyzja konferencji oznaczała przejście na nową częstotliwość nośną.

Sygnałem wywoławczym OMA posługiwała się czeska stacja Liblice. Była ona wykorzystywana do nadawania sygnałów wzorcowych czasu i częstotliwości. Pracowała na trzech częstotliwościach: 50kHz (OMA), 2500kHz (OMA) i 3170kHz (OLB5). Sygnały tej stacji mogły być stosowane do regulacji zegarów, kalibracji odbiorników i uzyskiwania informacji o aktualnych warunkach propagacji fal radiowych. W 1995 roku stacja OMA zawiesiła swoją działalność.



Na zdjęciu pokazano przykładową kartę QSL potwierdzającą nasłuch stacji OMA przez Romana Buję (dziękujemy).

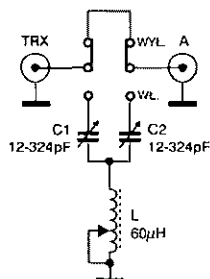


MFJ-902

Piszę do Was w związku krótką informacją w ŚR 3/04 o ukazaniu się nowej skrzynki antenowej MFJ-902. Gdzie taką skrzynkę można kupić? Ja szukam jej bezskutecznie na krajowym rynku od pół roku. Bardzo proszę o podanie adresu producenta.

A może redakcja mogłaby opublikować schemat tej skrzynki, bo sądząc po wyglądzie, nie jest ona zbyt skomplikowana? Przydałby się także na łamach ŚR przewodnik po podobnych skrzynkach.

Stanisław Dubiel



Rys. 3. Schemat układu MFJ 902

Skrzynki antenowe MFJ można nabyć w kraju m.in. poprzez oferty w „Rynku i Giełdzie”.

Nowa skrzynka MFJ-902 w USA kosztuje około 80\$.

Skrzynkę można odwzorować ze schematu zamieszczonego na rysunku 3.

Zakres pracy urządzenia wynosi od 3,5MHz do 30MHz.

W jednym z kolejnych numerów miesięcznika zostanie zamieszczony przewodnik po skrzynkach antenowych MFJ.



Legalność użytkowania radiotelefonów CB

Czy moglibyście na łamach pisma wyjaśnić, jakie przepisy aktualnie regulują sprawę CB Radia w Polsce? Chodzi mi o wyjaśnienie sprawy legalności użytkowania radiotelefonów CB w RP. Przydałoby się także podać, jaki sprzęt jest dopuszczony do użytkowania bez opłat.

Maciej Lipka

Jak już informowaliśmy, zgodnie z Dziennikiem Ustaw 169 poz. 1774 z 30.07.2004 roku radio CB jest zwolnione z obowiązku rejestracji. Jednak w myśl obowiązujących przepisów prawnych na eksploatację urządzenia jest potrzebna homologacja lub świadectwo zgodności.

Przepisy wprowadzające konieczność posiadania oceny zgodności reguluje Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. (Prawo Telekomunikacyjne „PT” - Dz. U. 04.171.1800) oraz Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności „OZ” (Dz. U. 02.166.1360).

Konieczność posiadania przez urządzenie radiowe - Świadectwa Homologacji, Potwierdzenia Zgodności lub Deklaracji Zgodności - stanowiącej ocenę zgodności, określają w szczególności:

a) PT - Rozdział 3, „Wymagania dla aparatury oraz telekomunika-

cyjnych urządzeń końcowych i urządzeń radiowych” - art. 152, art. 153, ust. 1-3.

Art. 153, ust. 4, pkt 1 - dotyczy urządzeń przeznaczonych do używania wyłącznie w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej, osoby takie muszą posiadać Pozwolenie radiowe w służbie amatorskiej.

b) OZ - Rozdział 2, „Zasady funkcjonowania oceny zgodności wyrobów z zasadniczymi i szczegółowymi wymaganiami” - art. 6, art. 12.

Radiotelefony CB powinny być oznakowane, co regulują następujące przepisy wprowadzające konieczność posiadania oznakowania:

a) Rozporządzenie MI z dnia 2 kwietnia 2003 r. (Dz. U. 03.90.848) „w sprawie dokonania oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania” - § 13,

b) Rozporządzenie MI z dnia 15 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 04.73.659) „w sprawie dokonania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączenia do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania”, § 1.1, Rozdział 7, „Oznakowanie urządzeń” - § 20.

Warto wiedzieć, że urządzenia posiadające Świadectwa Homologacji, których okres ważności już upłynął, są traktowane jako posiadające ważną ocenę zgodności i można je eksploatować.

Zwracając uwagę na oznakowanie radiotelefonu, trzeba pamiętać, że homologacja to nie jest nalepka, lecz odpowiedni zapis w rejestrach URTiP pod odpowiednim numerem, stwierdzający, że radio spełnia normę polską. Oczywiście brak nalepki może wskazywać na brak homologacji i wtedy należy sprawdzić w URTiP, czy dany model z numerem był homologowany.



MFJ Enterprises, Inc.
300 Industrial Park
Road
Starkville, MS 39759
Tel.: 662-323-5869
e-mail: mlfj@mfjenter-
prises.com

Pytania do działu „Porady” można nadsyłać na adres redakcji ŚR: 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. (22) 568 99 60, faks 568 99 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Odcinek 4 cyklu „Anteny w Internecie”

Przedwzmacniacz antenowy do kierunkowych anten odbiorczych

W dwóch poprzednich artykułach tego cyklu zapoznaliśmy Czytelników z małogabarytowymi pętlowymi antenami odbiorczymi na dolne pasma amatorskie Flag, Pennant, Delta i Diamond oraz małogabarytową kierunkową odbiorczą anteną pętlową K9AY. Zostały one skonstruowane przez krótkofalowców z zamiarem poprawienia możliwości odbioru w dolnych pasmach amatorskich sygnałów od odległych stacji DX. Jako zamknięcie tematu kierunkowych anten odbiorczych na dolne pasma amatorskie przedstawiamy opis przedwzmacniacza do tych niskosygnałowych anten odbiorczych.

Przedwzmacniacz może być wykorzystywany także do wstępnego wzmocnienia sygnałów z anten odbiorczych typu Beverage. Przedwzmacniacz powinien być włączony pomiędzy antenę odbiorczą a wejście „drugiej anteny odbiorczej” w TRX. W TRX, które nie mają wejścia „drugiej anteny odbiorczej”, należy dorobić układ stosownego sterowania sygnałem przełączającym odbiór/nadawanie z TRX.

Na ogół potrzebny jest przedwzmacniacz

Małogabarytowe anteny odbiorcze Flag, Pennant, Diamond, Delta, K9AY oraz anteny odbiorcze Beverage są wykorzystywane zazwyczaj jako „druga antena odbiorcza”. Dostarczają one (w zależności od typu anteny i jej rozmiarów wzglę-

dem długości fali odbieranej) niskich lub bardzo niskich poziomów sygnału, nawet 36dB poniżej poziomu, jaki można byłoby uzyskać z anteny nadawczej użytej do odbioru. Aby można było skorzystać z kierunkowych właściwości tych anten, należy stosować w torze odbiorczym odpowiedni przedwzmacniacz. W niniejszym artykule przedstawiamy opis przedwzmacniacza konstrukcji znanego krótkofalowca, Douga DeMaw, W1FB. Opis ukazał się w amerykańskim miesięczniku QST, August 1988.

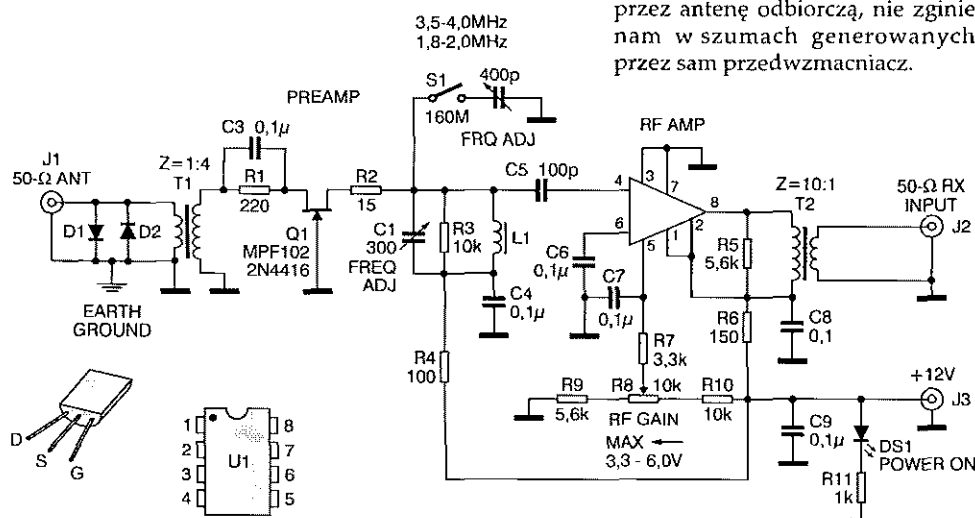
Pamiętając o niskich poziomach sygnałów użytecznych z anten odbiorczych na dolne pasma amatorskie, należy tak skonstruować przedwzmacniacz, aby miał on bardzo niski poziom szumów własnych. Tylko w ten sposób bardzo słaby sygnał od stacji DX, odebrany przez antenę odbiorczą, nie zginie nam w szumach generowanych przez sam przedwzmacniacz.

Jest rzeczą rozsądną zaopatrzyć przedwzmacniacz w płynną regulację wzmocnienia. Po pierwsze, umożliwi to ustawienie wzmocnienia na takim poziomie, aby sygnału z anteny odbiorczej był zbliżony do sygnału, jaki mamy z anteny nadawczej (użytej do odbioru). Po drugie, płynna regulacja wzmocnienia przedwzmacniacza pozwoli ustawić taki poziom wzmocnienia, aby nie uległy pogorszeniu parametry dynamiczne toru odbiorczego (BDR oraz IMD DR3).

Przedwzmacniacz do anten odbiorczych na dolne pasma amatorskie konstrukcji W1FB

Schemat ideowy przedwzmacniacza do anten odbiorczych na dolne pasma amatorskie konstrukcji W1FB jest przedstawiony na rysunku 1.

Pierwszy stopień przedwzmacniacza jest zbudowany na tranzystorze JFET (np. MPF102, 2N4416 lub J310), pracującym w układzie z uziemioną bramką. Ten układ pracy tranzystora JFET zapewnia bardzo niski poziom szumów własnych przedwzmacniacza (rzędu 2dB) oraz wzmocnienie sygnałów rzędu 10dB. Ponadto, układ ten pracuje bardzo stabilnie, bez tendencji do samooscytacji. Impedancja wejściowa tranzystora JFET w układzie z uziemioną bramką wynosi około 200Ω, co umożliwia łatwe dopasowanie do impedancji kabla koncentrycznego 50Ω, poprzez użycie szerokopasmowego transformatora T1 o przekładni impedancji 1:4. Zastosowanie standardowej impedancji wejściowej przedwzmacniacza (50Ω) umożliwia także włączenie na jego wejściu filtrów środkowoprzepustowych lub wysokoprzepustowych, co przyczyni się do zmniejszenia poziomu interferencji od stacji pracujących poza aktualnie odbieranym pasmem amatorskim. Diody półprzewodnikowe D1 oraz D2 stanowią zabezpieczenie przedwzmacniacza przed silnymi sygnałami z własnych anten nadawczych



Rys. 1. Schemat ideowy przedwzmacniacza do kierunkowych anten odbiorczych na dolne pasma-amatorskie konstrukcji W1FB

(zwierają na „masę” sygnały przekraczające poziom 0,7V). Na wyjściu stopnia tranzystorowego zastosowano obwód rezonansowy L1C1 na pasmo amatorskie 80 metrów. Opornik R3, dołączony równolegle do obwodu rezonansowego, zmniejsza dobroć obwodu rezonansowego, zapewniając w miarę równomierne wzmocnienie w całym paśmie 80 metrów. Po dołączeniu do obwodu rezonansowego L1C1 dodatkowego kondensatora C2 uzyskuje się przestrojenie obwodu rezonansowego na pasmo amatorskie 160 metrów.

Drugi stopień przedwzmacniacza jest zbudowany na układzie scalonym MC1350P firmy Motorola. W pasmach amatorskich 80 oraz 160 metrów zapewnia on wzmocnienie sygnałów do 40dB. Impedancja wejściowa układu scalonego MC1350P wynosi około 2kΩ. Dlatego kondensator sprzęgający C5, pomiędzy pierwszym a drugim stopniem przedwzmacniacza, ma stosunkowo niską pojemność. Dzięki temu wyjście pierwszego stopnia przedwzmacniacza nie jest nadmiernie tłumione przez wejście stopnia drugiego.

Oporniki R8, R9 oraz R10 stanowią regulowany dzielnik napięcia, pozwalający na płynną regulację potencjometrem R8 współczynnika wzmocnienia układu scalonego MC1350. Pokrętko potencjometru R8 jest wyprowadzone na płytę czołową przedwzmacniacza. Przy wartościach podanych na schemacie, potencjometr R8 umożliwia regulację napięcia polaryzującego układ scalony w zakresie od +3,3V do +6,0V. Największe wzmocnienie układu scalonego uzyskuje się przy napięciu polaryzującym +3,3V. Dla napięcia polaryzującego +6,0V wzmocnienie drugiego stopnia przedwzmacniacza jest równe 0dB (wówczas wzmacnia tylko pierwszy stopień na tranzystorze JFET).

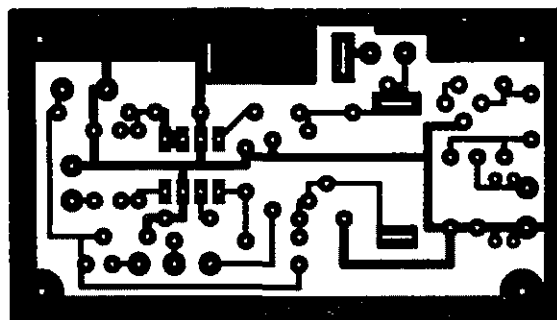
Na wyjściu drugiego stopnia przedwzmacniacza zastosowano szerokopasmowy transformator o przekładni impedancji 10:1. Po stronie pierwotnej transformator jest obciążony opornikiem R5, co zapewnia stałość obciążenia drugiego stopnia przedwzmacniacza. Impedancja po stronie wtórnej transformatora T2 wynosi 50Ω, co ułatwia wkomponowanie przedwzmacniacza w tor odbiorczy.

Przedwzmacniacz na tranzystorze JFET jest konieczny. Ograniczenie się tylko do samego układu scalonego MC1350P odbiłoby się negatywnie na właściwościach szumowych przedwzmacniacza.

Kilka uwag konstruktorskich

Przedwzmacniacz jest zmontowany na płytce jednostronnie laminowanej. Na rysunku 2 pokazany jest układ ścieżek na płytce, a na rysunku 3 pokazano rozmieszczenie komponentów.

W1FB wykonał obudowę przedwzmacniacza z klejonych płytek laminowanych. Jako obudowę można wykorzystać jedną z miniaturowych obudów metalowych oferowanych przez AVT lub innych producentów. Przełącznik pasm S1 powinien być zlokalizowany na płycie czołowej w takim miejscu, aby był fizycznie jak najbliżej obwodu rezonansowego L1C1. Połączenie przełącznika z obwodem rezonansowym L1C1 można wykonać dwoma skręconymi przewodami montażowymi w izolacji. Podobnie można wykonać połączenia wejścia (J1) oraz wyjścia (J2) na płytce drukowanej z gniazdami w obudowie. Potrójną „plecionkę” z przewodów montażowych (najlepiej w trzech różnych kolorach) zastosowano pomiędzy potencjometrem na płycie czołowej a punktami lutowniczymi na płycie drukowanej. Jako diody zabezpieczające należy zastosować diody krzemowe wysokiej częstotliwości. Cewka obwodu rezonansowego L1 była wykonana na rdzeniu toroidalnym Amidon typu FT-50-61 ($\mu = 125$). Ma ona 19 zwojów przewodu w emalii. Transformator T1 jest wykonany na rdzeniu toroidalnym FT-50-43 ($\mu = 850$). Uzwojenie pierwotne ma 10 zwojów przewodu w emalii, a uzwojenie wtórne 20 zwojów przewodu w emalii. Transformator T2 jest wykonany na rdzeniu toroidalnym FT-50-43 ($\mu = 850$). Uzwojenie pierwotne ma 30 zwojów przewodu w emalii a uzwojenie wtórne 10 zwojów przewodu w emalii. Płytkę drukowaną jest zamontowana w obudowie na 4 metalowych słupkach dystanso-



Rys. 2. Układ ścieżek na płytce drukowanej przedwzmacniacza

wych. W ten sposób „masa” płytki drukowanej jest w sposób pewny połączona z obudową. Konstruując przedwzmacniacz w zakresie krótkofalowym należy dążyć do jak najkrótszych połączeń, co powinno zapewnić ich stabilną pracę.

Podsumowanie

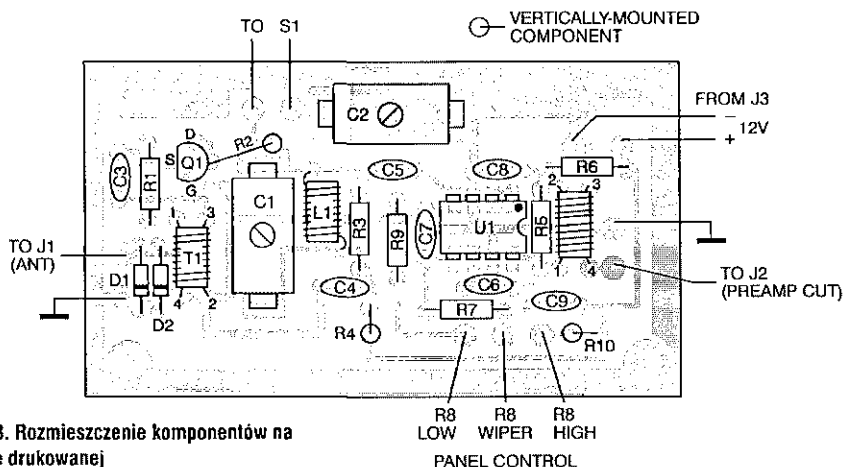
Opisany wyżej przedwzmacniacz charakteryzuje się prostotą układu, dostępnością komponentów, łatwością wykonania oraz małym poborem prądu. Możliwe jest zasilanie go z baterii ogniwi lub akumulatora 12V. Przy zasilaniu przedwzmacniacza z zasilacza sieciowego należy wyposażyć zasilacz w staranną filtrację, aby nie nanosiły się zakłócenia przychodzące z sieci zasilającej.

Można budować przedwzmacniacze do anten odbiorczych na dolne pasma amatorskie w innym układzie niż tu opisywany. To szerokie pole do inwencji radioamatorskiej.

Może okazać się, że przedwzmacniacz nie będzie w ogóle potrzebny podczas używania anten odbiorczych typu Beverage (anteny Beverage dają większe poziomy sygnałów niż małowymiarowe odbiorcze anteny pętlowe, a niektóre TRX mają „nadmiernie wzmocnienia” na dolnych pasmach amatorskich).

SP7HT i SQ7FI

Źródła:
Doug DeMaw W1FB:
Preamplifier for 80- and
160-m Loop and
Beverage Antennas.
QST, August 1988.
[www.angelfire.com/
md/k3ky/page20.html](http://www.angelfire.com/md/k3ky/page20.html)
www.w8ji.com/

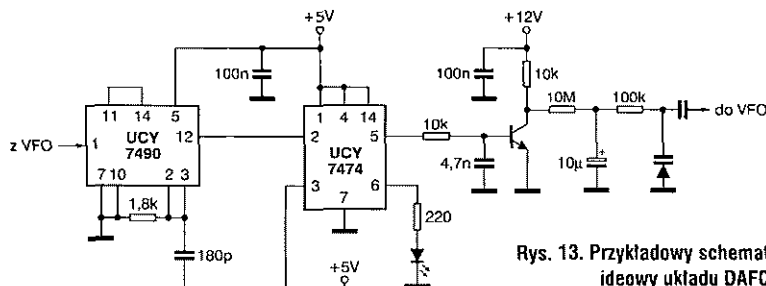


Rys. 3. Rozmieszczenie komponentów na płytce drukowanej

Jak poprawić stabilność częstotliwości sygnału w.cz.

Układy stabilizacji częstotliwości (2)

Jednym z najważniejszych bloków każdego urządzenia radiokomunikacyjnego jest heterodyna, a podstawowym problemem każdego projektanta jest zapewnienie jej odpowiedniej stabilności długo- i krótko-terminowej. Kontynuujemy przedstawienie możliwych rozwiązań tego problemu wraz z ich wadami i zaletami.



Rys. 13. Przykładowy schemat ideowy układu DAFC

W ŚR 12/04 zostały zamieszczone:
- pojęcia podstawowe
- praktyczne układy PLL
- pętla fazowa z mieszaniem
- DDS

Układ DAFC

Układ DAFC (cyfrowa automatyczna korekcja częstotliwości) (rys. 12) w swojej najprostszej postaci składa się z licznika oraz układu pamiętającego-porównującego, porównującego cyfrę odczytaną przez licznik z wartością wcześniej zapamiętaną (w przypadku licznika binarnego 0-15 wykorzystuje się zazwyczaj do tego celu najbardziej znaczący bit licznika odpowiadający liczbie 8). Na wyjściu układu porównującego-pamiętającego istnieje ustalony stan logiczny H (L) do chwili wykrycia zmiany stanu wyjścia D licznika. Tym samym układ stale doładowuje lub rozładowuje kondensator integratora, starając się przeciwdziałać zmianom częstotliwości. Stan ustalony występuje, gdy w czasie kolejnych wpisów do pamięci suma stanów H i L na wyjściu układu będzie sobie równa, co odpowiada cyfrze 8. Układ ten jest nazywany układem ze stałą wartością porównywaną. Istnieje również bardziej rozbudowana wersja układu DAFC, w której wartość porównywana może przyjmować zmienne wartości. Krok układu DAFC zależy od częstotliwości odczytywania stanu licznika.

W praktyce układ DAFC wymaga dużej stałej czasowej filtra (około 10-100s) i jest w stanie reagować tylko na powolne zmiany częstotliwości generatora wywołane głównie efektami termicznymi. Czułość układu przestrajającego powinna

być bardzo niska (do 1kHz/V), co osiąga się najczęściej, stosując bardzo słabo sprzężoną diodę pojemnościową. W przypadku zbyt szybkich zmian częstotliwości układ będzie przeskakiwał na coraz to nowe, wyznaczone przez raster częstotliwości. Szumy fazowe generatora synchronizowanego zależą praktycznie tylko od VCO, analogicznie jak w przypadku pętli PLL z małą szerokością pasma kontrolowanego.

Główną wadą układu DAFC jest brak jednoznaczności stabilizowanej częstotliwości. Ten typ układu był dawniej dość chętnie stosowany w układach z cyfrową skalą częstotliwości ze względu na wymaganą minimalną liczbę elementów dodatkowych.

Przykład praktycznej realizacji układu DAFC przedstawiono na rysunku 13. Układ DAFC jest bardzo prosty do implementacji programowej w przypadku mikroprocesorowej skali częstotliwości i może w bardzo prosty sposób podnieść jej walory użytkowe. Udoskonaloną wersję układu DAFC zaproponował DJ7VY, w której - dzięki zmodyfikowaniu układu i kluczowaniu sygnału - znacznie zwiększono szybkość reakcji pętli DAFC na zmiany częstotliwości.

FLL

Innym, odmiennym rozwiązaniem stabilizacji częstotliwości generatora jest częstotliwościowa pętla synchronizacji (FLL). W układzie tym porównuje się przebiegów odniesienia i częstotliwości stabilizowanej (rys. 14). Mały krok syntezy uzyskuje się, stosu-

jąc cyfrowy mieszacz harmoniczny (przerzutnik D) sterowany przebiegiem porównywanym i odniesienia. Na wyjściu mieszacza harmonicznego otrzymuje się przebieg o częstotliwości zmieniającej się od 0 do $0,5 F_w$, którą można obliczyć z następującego wzoru:
$$F_{out} = F - k \cdot F_w$$
gdzie:

F_{out} - częstotliwość na wyjściu mieszacza [Hz] ($F_{out} < F_w$),

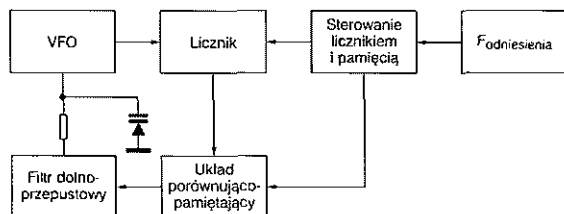
F - częstotliwość oscylatora synchronizowanego [Hz],

k - liczba całkowita 1, 2, 3, 4, ..., n,

F_w - częstotliwość wzorca [Hz].

W układzie tym symetryczną charakterystykę detektora częstotliwości uzyskano, porównując sygnał z wyjścia mieszacza harmonicznego z sygnałem wzorcowym o częstotliwości $F_w/4$. Sygnał błędu uzyskuje się na skutek działania układu różniczkującego RC (10nF, 330k) i diod 1N4148. Z impulsów mieszacza cyfrowego jest wydzielana składowa ujemna, a z impulsów sygnału wzorcowego składowa dodatnia. Suma obu składowych steruje integratorem o dużej stałej czasowej i dużej rezystancji wewnętrznej. W przypadku równej wartości częstotliwości porównywanych (odniesienia i stabilizowanej) składowe napięcia powstałe na diodach zniosą się wzajemnie. W przypadku gdy częstotliwości te nie będą sobie równe, na wyjściu układu sumatora (rezystor 1M) pojawi się przewaga jednej ze składowych, a na wyjściu integratora pojawi się skorygowane napięcie przestrajające częstotliwość oscylatora. Układu tego dotyczą w zasadzie wszystkie ograniczenia układu DAFC, jednak w wielu aplikacjach jest on najprostszym rozwiązaniem. Krok takiego syntezy (raster) jest równy częstotliwości odniesienia mieszacza harmonicznego (F_w).

PLL - Phase Locked Loop (fazowa pętla synchronizacji)
VCO - Voltage Controlled Oscillator (generator przestrajany napięciem)
DDS - Direct Digital Synthesis (cyfrowa bezpośrednia metoda generacji sygnałów)



Rys. 12. Schemat blokowy układu DAFC

Szumy fazowe - rozwiązania układowe

Na szumy fazowe syntezeru wpływa szereg czynników, w tej części artykułu skupiono się jednak na rozwiązaniach układowych.

Moc szumów fazowych pętli PLL z dzielnikiem częstotliwości można wyznaczyć w przybliżeniu na podstawie doświadczalnego wzoru:

$$L_n = L_{1Hz} + 20 \log_{10}(N) + 10 \log_{10}(F_c)$$

gdzie:

L_n - moc szumów [dBc/Hz]

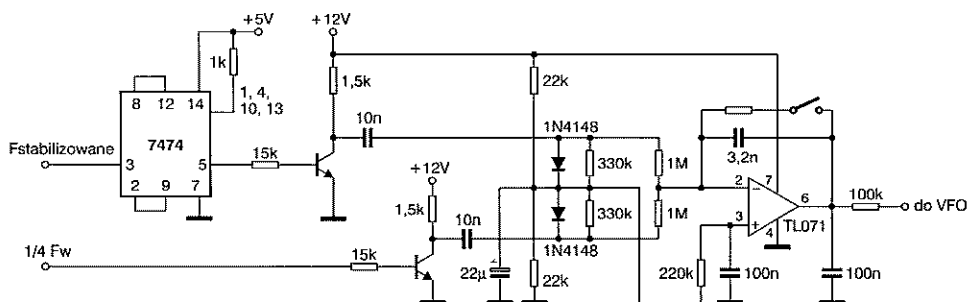
L_{1Hz} - znormalizowana moc szumów detektora fazy [dBc/Hz]

N - stopień podziału dzielnika programowanego

F_c - częstotliwość odniesienia komparatora fazy [Hz]

Np. dla układu LMX2315, częstotliwości odniesienia 200kHz, stopnia podziału dzielnika 4500 i L_{1Hz} -206dBc/Hz granica szumów fazowych wyznaczonych przez syntezer wynosi -80dBc/Hz. Jak widać z powyższego wzoru, w praktyce największy wpływ na wartość szumów fazowych mają szumy detektora fazy i stopień podziału dzielnika programowanego. Każde dwukrotne zwiększenie stopnia podziału dzielnika powoduje zwiększenie szumów fazowych o 6dB (taki sam efekt daje również dwukrotne powielenie sygnału). Dwukrotne zwiększenie częstotliwości odniesienia powoduje pogorszenie szumów fazowych o 3dB. W związku z tym staje się oczywiste, że zwiększając częstotliwość odniesienia dwukrotnie, przy jednocześnie dwukrotnie mniejszym stopniu podziału dzielnika programowanego, osiągamy poprawę szumów fazowych syntezeru o 3dB, zachowując taki sam krok syntezeru. Tłumaczy to, dlaczego we wszystkich rozwiązaniach konstrukcyjnych dąży się do zastosowania jak najmniejszego sumarycznego stopnia podziału dzielnika programowanego.

Najprostszą metodą obniżenia stopnia podziału dzielnika, choć niecałkowicie, jest zastosowanie pętli fazowej z mieszaniami. W przypadku zastosowania generatora kwarcowego jako generatora pomocniczego jego wpływ na szumy fazowe w większości zastosowań można praktycznie pominąć. Ciekawą metodą obniżania szumów fazowych jest podział częstotliwości wyjściowej syntezeru przez N , w tym wypadku można zmniejszyć szumy fazowe o $20 \log_{10} N$ w porównaniu do klasycznej konstrukcji syntezeru. Krok syntezy jest w tym wypadku równy częstotliwości odniesienia



Rys. 14. Przykładowy schemat ideowy układu FLL

podzielonej przez stopień podziału dzielnika. Rozwiązanie to umożliwia poszerzenie pasma filtra dolnoprzepustowego i skrócenie czasu synchronizacji. Granicą obniżania szumów fazowych tą metodą są szumy fazowe zastosowanego dzielnika częstotliwości.

W przypadku niskoszumnych oscylatorów układ pętli fazowej może pogorszyć ich parametry szumowe zamiast je poprawić. O szumach fazowych układu PLL decyduje jego najsłabsze ogniwo, np. w przypadku syntezeru PLL wykonanego w technologii CMOS z preskalarem ECL o częstotliwości odniesienia 12,5kHz, częstotliwości wyjściowej 144MHz (stopień podziału dzielnika 11520 razy) odpo-

wiedź w projektowaniu pętli fazowej polega na odpowiednim dobraniu wartości elementów. Dla otwartej pętli sprzężenia zwrotnego (przy częstotliwości dla której wartość wzmocnienia jest równa jedności - częstotliwość krytyczna) trzeba zapewnić odpowiednią różnicę fazy (margines fazy) pomiędzy 180° a przesunięciem wnoszonym przez bloki układu PLL.

Przesunięcie fazy w pętli PLL wynika z szeregu czynników. Pierwszym i najważniejszym jest sam proces całkowania - porównujemy fazy sygnałów, ale zmieniamy jego częstotliwość. Wprowadza to przesunięcie fazowe do pętli o wartości 90°. Jeśli dodatkowo uwzględnimy wpływ takich elementów jak de-

Szumy fazowe oscylatora są w stanie zepsuć selektywność nawet najlepszych filtrów kwarcowych i są źródłem sygnałów pasożytniczych w widmie nadajnika.

wiada pogorszenie szumów fazowych wzorca o 81dB. Szumy fazowe wyznaczone są w tym wypadku przez szumy dzielnika dzielącego częstotliwość odniesienia i detektora fazy i wynoszą około -120dBc/Hz (technologia CMOS). Daje to poziom szumów fazowych oscylatora wynoszący -40dBc/Hz w zakresie strefy kontroli. Parametry szumowe preskalera ECL o szumach fazowych -140dBc/Hz nie zostaną w tym wypadku wykorzystane. Jeśli jednak układ pracuje z małą częstotliwością krytyczną, nie zostanie to nawet przez korenspondenta zauważone, gdyż o parametrach szumowych układu będzie decydował układ VCO. Oczywiście są to wszystko rozważania bardzo uproszczone, choć oddają one istotę problemu.

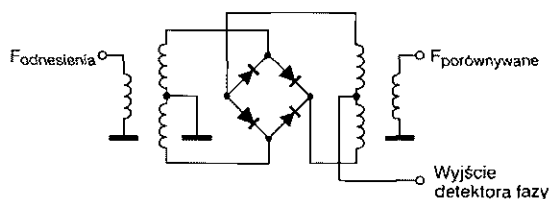
Opis elementów pętli PLL

Rozpatrując układ PLL, warto popatrzeć na niego, jak na rzeczywisty układ regulatora, w którym każdemu ze składników można przypisać pewną wartość wzmocnienia i przesunięcia fazowego. Tak jak w każdym innym układzie regulatora (obwodu ujemnego sprzężenia zwrotnego), problem

tekta fazy i filtr dolnoprzepustowy, może okazać się, że wnoszą one opóźnienie większe od 90° dla częstotliwości krytycznej. Wywołuje to oscylacje pętli PLL - niestabilność w jej działaniu.

Dobre parametry dynamiczne pętli PLL uzyskuje się, zapewniając odpowiedni margines fazy. Zwykle uważa się, że wartość ta powinna wynosić 45° - mniejsze wartości marginesu fazy pogarszają stabilność pętli, większe pogarszają właściwości filtrujące pętli i tłumienie sygnałów odniesienia z detektora fazy. Teoretycznie wartość wzmocnienia układu powinna być nieskończona, co dałoby większą stabilność pętli, większe pogarszają właściwości filtrujące pętli i tłumienie sygnałów odniesienia z detektora fazy. W praktyce jednak musi ona przyjąć określoną skończoną wartość ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego marginesu fazy i wzrost wrażliwości układu na zakłócenia ze wzrostem wzmocnienia (pasma szumowe). Ponieważ w zasadzie jedynym parametrem na którego przesunięcie fazowe możemy wpływać (w przypadku układów scalonych pętli PLL) jest filtr dolnoprzepustowy, do jego projektowania przykładamy szczególną uwagę.

DAFC - Digital Automatic Frequency Correction (cyfrowa automatyczna korekcja częstotliwości)
FLL - Frequency Locked Loop (częstotliwościowa pętla synchronizacji)



Rys. 15. Schemat mieszacza diodowego

Detektor fazy

Detektor fazy jest układem generującym w idealnym przypadku napięcie stałe, które jest proporcjonalne tylko do różnicy faz sygnałów wejściowych i może być on traktowany w uproszczeniu jako mieszacz częstotliwości o częstotliwości pośredniej równej zero. Podstawowym parametrem charakteryzującym detektor fazy jest jego czułość, definiowana jako przyrost napięcia na radian (V/rad) lub, w przypadku detektorów ze źródłami prądowymi, prądu na radian (A/rad).

Detektor fazy zamienia różnicę faz na sygnał korygujący VCO. Wybór detektora fazy wpływa w zasadniczy sposób na własności pętli PLL.

W praktycznych układach pożądaną jest wysokie wzmocnienie detektora fazy, ponieważ zapewnia ono dużą czułość na błędy fazowe, a ponadto obniża wpływ szumów generowanych przez elementy aktywne filtru pętli.

Funkcję detektora fazy może pełnić praktycznie dowolny element nieliniowy, jednak w celu uzyskania odpowiednio dobrych parametrów układu PLL musi spełniać on dodatkowo kilka warunków (takich jak dobre tłumienie sygnałów zakłócających oraz wysoka czułość).

Właściwości i charakterystyka zastosowanego detektora w zasadniczy sposób wpływają na właściwości układu PLL. W praktyce detektory fazy dzieli się najczęściej na detektory analogowe i cyfrowe.

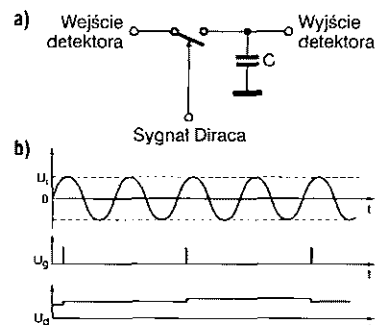
Detektory analogowe wykonuje się, wykorzystując najczęściej analogowy układ mnożący, znany pod nazwą mieszacza podwójnie zrównoważonego. Gdy do jego wejść doprowadzimy sygnały o takich samych częstotliwościach ale przesunięte między sobą w fazie, to na jego wyjściu pojawi się napięcie stałe proporcjonalne do różnicy faz sygnałów wejściowych oraz silny zakłócający sygnał o podwójnej częstotliwości wejściowej (który musi być usunięty za pomocą filtru dolnoprzepustowego). Układ ten ma jednak szereg wad, do których należą: wrażliwość na amplitudy sygnałów, a nie tylko na ich fazę, możliwość synchronizacji z silnym sygnałem zakłócającym, którego

produkt mieszania zawiera produkt o stałym napięciu (synchronizacja na harmonicznych), przeniesienie sygnału wejściowego na wyjście detektora fazy w przypadku niedostatecznej symetrii układu oraz konieczność pracy z impulsami symetrycznymi. Zaletą układu jest natomiast stosunkowo duża łatwość wykonania detektora fazy nawet na zakres gigahercowy. Funkcję detektora analogowego mogą pełnić zarówno mieszacze aktywne (takie jak UL1042, NE612), jak i mieszacze diodowe (np. IEE 500). Mieszacze diodowe mimo swoich wad (stosunkowo niska czułość, występowanie zbędnych w tym zastosowaniu produktów mieszania) umożliwiają osiągnięcie najmniejszego poziomu szumów fazowych i używane są w najbardziej krytycznych aplikacjach np. w miernikach szumów fazowych (rys. 15).

Detektory próbkująco-pamiętające są odmianą detektora mnożącego z tą różnicą, że sygnałem odniesienia jest sygnał o dużej amplitudzie i bardzo krótkim okresie trwania (impuls Diraca), sterujący przełącznikiem elektronicznym. Działanie układu polega na okresowym próbkowaniu sygnału porównywanego za pomocą sterowanego sygnałem Diraca przełącznika (częstotliwość odniesienia) i zapamiętaniu zmierzonej wartości napięcia proporcjonalnej do różnicy faz w kondensatorze pamiętającym (rys. 16a i b).

W celu prawidłowego działania detektora próbkująco-pamiętającego konieczne jest obciążenie kondensatora pamiętającego dużą rezystancją.

W przypadku gdy częstotliwość porównywana i impulsów Diraca są sobie równe, sygnał wyjściowy jest sygnałem stałonapięciowym o wartości proporcjonalnej do róż-



Rys. 16. a) Zasada działania detektora próbkująco-pamiętającego
b) przebiegi w układzie detektora

nicy faz sygnałów mierzonych. W przypadku gdy częstotliwości odniesienia i porównywanego sygnału są różne, sygnałem wyjściowym jest sygnał o zmiennej amplitudzie, co może być wykorzystane do stwierdzenia braku synchronizacji generatora. W stanie synchronizacji detektor próbkująco-pamiętający zapewnia bardzo czyste widmo sygnału wyjściowego stałonapięciowego, na tle którego występują niewielkie ilości wysokoczęstotliwościowych sygnałów będących produktami przełączania klucza. Sygnał porównywany w detektorze próbkująco-pamiętającym musi być sygnałem, w którym wraz ze zmianą fazy istnieje ciągła zmiana napięcia (tzn. że dla różnych wartości fazy możemy przypisać różne wartości napięć), a więc może być sygnałem sinusoidalnym, trójkątnym lub piłokształtnym, ale nie może być sygnałem prostokątnym.

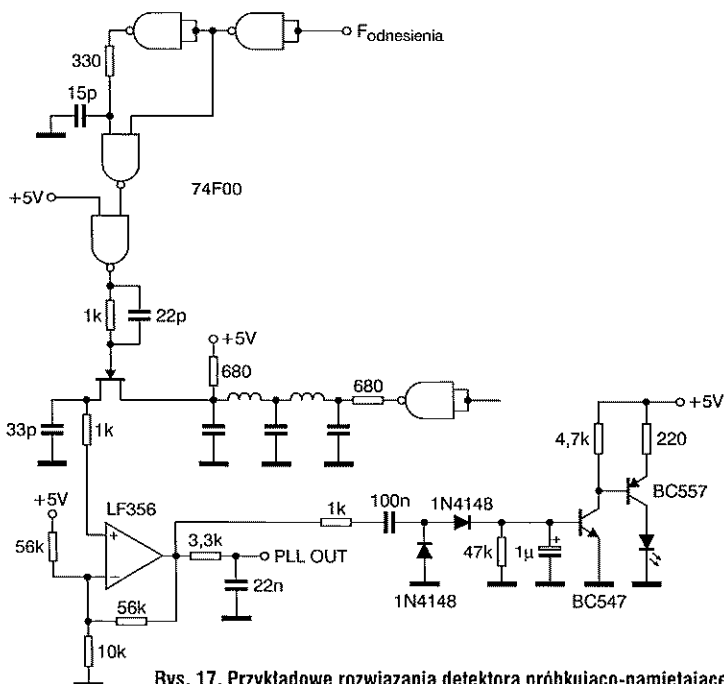
Charakterystyka detektora próbkująco-pamiętającego zależy od mierzonego przebiegu, więc jeśli próbujemy napięcie trójkątne, otrzymamy trójkątną charakterystykę detektora. W przypadku porównywania sygnału prostokątnego układ wymaga dodatkowo filtru odfiltrującego wyższe harmoniczne, a tym samym przekształcających sygnał prostokątny w sinusoidalny. W przypadku gdy sygnał jest stabilny, nie ma konieczności próbkowania przebiegu co każdy okres przebiegu porównywanego (część okresów można ominąć). Układ zachowuje się wtedy jak detektor fazy połączony z mieszaczem harmonicznym (tzn. takim, którego sygnałem wyjściowym jest różnica częstotliwości pomiędzy sygnałem wejściowym a całkowitymi wielokrotnościami częstotliwości odniesienia). Funkcję klucza przełączającego, w zakresie do 30 MHz, może pełnić np. klucz z układu HC4066, do około kilkuset MHz tranzystor FET, zaś do kilkadziesiąt GHz klucz diodowy.

Rozwiązania detektorów próbkująco-pamiętających na zakres gigahercowy można łatwo zaadaptować z sond próbkujących oscyloskopów próbkująco-pamiętających. Do wytwarzania impulsów Diraca o szerokości paru ns stosuje się bramki cyfrowe, wykorzystując zjawisko czasu propagacji. Krótszy czas można uzyskać, stosując diodę ładunkową lub znacznie tańszą diodę pin (kilkaset-kilkadziesiąt ps).

Ważną cechą układu próbkująco-pamiętającego jest możliwość synchronizacji pętli na częstotliwościach harmonicznych z częstotliwością odniesienia. Związana

Literatura:

Jochen Jirman DB1HV:
Theory and Practise of the Frequency Synthesizers.
VHF Communication 2,
3/1993
U. Tietze, Ch. Schenk:
Układy półprzewodnikowe
J. Baranowski, G.
Czajkowski: Układy
elektroniczne część 2
www.national.com
www.mwrf.com
www.motorola.com



Rys. 17. Przykładowe rozwiązania detektora próbkująco-pamiętającego

z nią konieczność wstępnego dostrojenia układu do częstotliwości zadanej (funkcję tę najlepiej będzie pełnił detektor częstotliwości i fazy). Najważniejszą zaletą układu próbkująco-pamiętającego jest duża czystość widmowa otrzymanego sygnału. Detektor tego typu wykorzystuje bardzo popularny układ SAA 1057, a w udoskonalonej wersji doskonale układ MC145159. Przykładowe rozwiązanie detektora próbkująco-pamiętającego pokazano na rysunku 17.

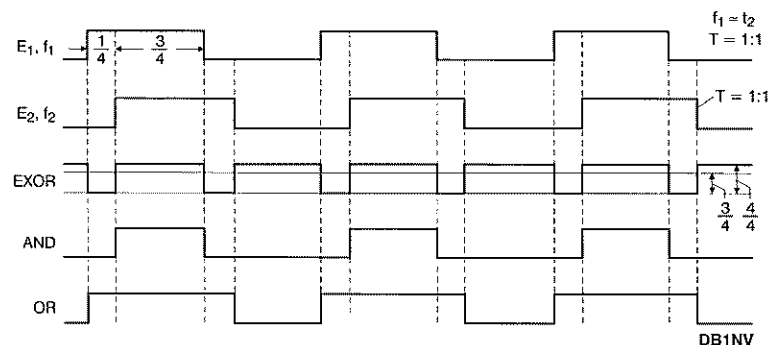
Cyfrowe detektory fazy

Oddzielną grupę detektorów fazy stanowią detektory cyfrowe, tzn. takie, które zbudowane są z elementów logicznych - przerzutników i bramek. Detektory cyfrowe można podzielić na detektory fazy i detektory częstotliwości i fazy.

Funkcję detektorów fazy mogą pełnić praktycznie wszystkie typy bramek logicznych. Doprowadzając do ich wejść przebiegi porównywane otrzymuje się na ich wyjściu sygnał o zmiennej szerokości impulsu wyjściowego, proporcjonalny do przesunięcia fazowego

porównywanych sygnałów. Najczęściej stosowanym rodzajem bramki jest bramka EXOR. Jej zaletą jest dwukrotnie wyższa czułość detektora w porównaniu z innymi detektorami bramkowymi oraz podwojenie częstotliwości wejściowej - ułatwia to odfiltrowanie impulsów zakłócających. Wszystkie detektory bramkowe, w celu uzyskania optymalnych parametrów detektora, wymagają impulsów prostokątnych o współczynniku wypełnienia 50%. Synchronizacja na harmonicznym jest również możliwa, gdy przynajmniej jeden z impulsów ma współczynnik wypełnienia równy 50%. Układ ten nie reaguje jednak na krótkie impulsy.

Charakterystyka detektora bramkowego jest symetryczna (tak jak i innych wcześniej opisywanych detektorów fazy), w związku z czym nie istnieje konieczność zapewnienia odpowiedniej polaryzacji sygnału tzn. nie ma znaczenia, które z wejść bramki będzie wykorzystane jako wejście częstotliwości odniesienia, a które jako częstotliwość porównywanej. W związku z tym nie ma również znaczenia

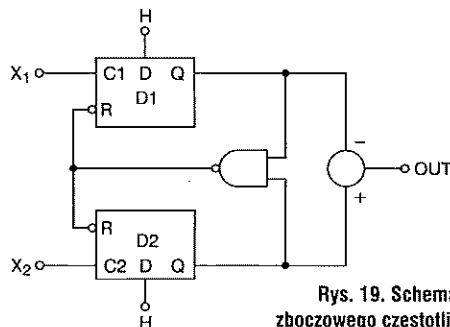


Rys. 18. Przykładowe zależności czasowe bramkowego detektora fazy

ewentualne odwrócenie znaku napięcia sterującego częstotliwość VCO we wzmacniaczu filtru. Mimo swojej prostoty detektory bramkowe posiadają szereg wad, takich jak np. duża trudność odfiltrowania sygnału, a tym samym poszerzenie widma sygnału VCO. Wadą tego typu układów jest również ograniczony zakres synchronizacji wynikający ze sposobu, w jaki pętla z detektorem dochodzi do stanu synchronizmu (polegający na okresowym modulowaniu w sposób ciągły częstotliwości VCO aż do zsynchronizowania się generatorów). W przypadku gdy częstotliwość na wyjściu bramki jest zbyt silnie tłumiona przez filtr dolnoprzepustowy, pętla nie może dojść do stanu synchronizmu. Wadę tę można usunąć, stosując drugi detektor (zboczowy), reagujący na fazę i częstotliwość w celu ułatwienia i przyspieszenia synchronizacji generatorów. Przykładowe zależności czasowe bramkowego detektora fazy wykonanego na bramce EXOR, AND i OR pokazano na rysunku 18.

Detektory zboczowe częstotliwości i fazy

Wadą opisanych wcześniej detektorów fazy był ich ograniczony zakres synchronizacji (pętla nie synchronizowała się, jeżeli początkowa różnica częstotliwości przekroczyła określoną wartość zwaną zakresem chwytania). Napięcie sterujące powodowało jedynie okresową modulację częstotliwości VCO, a nie przestawiało go w wymaganym kierunku.



Rys. 19. Schemat detektora zboczowego częstotliwości i fazy

Zupełnie inaczej zachowuje się układ pokazany na rysunku 19. Składa się on w najprostszej postaci z dwóch przerzutników typu D, bramki resetującej oraz dwóch kluczowanych źródeł prądowych. Gdy oba przerzutniki są wyzerowane, a zbocze x_2 wyprzedza x_1 , to na wyjściu przerzutnika D_2 pojawi się stan wysoki, który uaktywnia źródło prądowe. Trwa on do chwili, gdy pojawi się zbocze x_1 zerujące przerzutniki, a cały proces rozpo-

cznie się od nowa. Na wyjściu układu otrzymujemy więc ciąg dodatnich impulsów prostokątnych. Ciąg impulsów ujemnych otrzymamy, gdy zboczy x_1 wyprzedzi zboczy x_2 . Wynika stąd, że sygnał wyjściowy jest proporcjonalny do przesunięcia fazowego pomiędzy przebiegami x_1 a x_2 , a jego znak zależy od tego, które ze zboczy jest pierwsze.

Detektory zboczowe częstotliwości i fazy są podstawowym typem detektora stosowanym we współczesnych układach scalonych.

W układzie tym sygnał o większej częstotliwości zawsze będzie powodował uaktywnienie źródła prądowego, a o mniejszej częstotliwości zerował układ (powoduje to, że tylko sygnał o większej częstotliwości generuje sygnał przestrajający). Wynika stąd, że ten typ detektora jest wrażliwy również na częstotliwość. Dlatego też nie jest w tym wypadku bez znaczenia, które z wejść jest wejściem częstotliwości odniesienia, a które częstotliwości porównywanej. Zamienienie ze sobą miejscami wejść detektora fazy wymaga odwrócenia charakterystyki przestrajania VCO. Dużą zaletą tego układu jest niewrażliwość na współczynnik wypełnienia porównywanych impulsów. Powoduje to, że może być on stosowany do pracy zarówno z sygnałami cyfrowymi o małym, jak i dużym współczynniku wypełnienia. W stanie synchronizacji nie są też generowane żadne sygnały (poza pewnymi zakłóceniami związanymi z zerowaniem przerzutników) - wyjście układu przechodzi do stanu wysokiej impedancji.

Podstawową wadą detektorów zboczowych jest fakt, że w przypadku małej różnicy czasowej pomiędzy porównywanymi zboczami szerokość impulsu wyjściowego nie zależy tylko od odstępów między porównywanymi impulsami, ale i od czasu propagacji przerzutników i bramki zerującej. Powoduje to, że napięcie generowane przez detektor nie jest już proporcjonalne tylko do różnicy faz - występuje zjawisko tzw. martwej strefy. Efektem tego są ciągłe zmiany częstotliwości sygnału wokół częstotliwości nośnej do chwili gdy staną się one na tyle duże, że detektor będzie próbował je skompensować (powoduje to poszerzenie widma sygnału oscylatora). Zjawisko to jest szczególnie niekorzystne dla wysokich częstotliwości porównywania - w przypadku zastosowania takiego syntezyera w radiotelefonie FM może być łatwo wykryte za pomocą odbiornika CW z wąskim filtrem.

Wzmocnienie detektora fazy zależy wprost proporcjonalnie od wartości prądu emitowanego (absorbowanego) przez źródła prądowe. Pozwala to w prosty sposób na regulację wzmocnienia detektora fazy. Większe wartości prądu wyjściowego pozwalają zmniejszyć wartości rezystancji w filtrze dolnoprzepustowym, a tym samym obniżyć generowane na nich szu-

my termiczne (najbardziej krytyczne aplikacje). Wymaga to oczywiście proporcjonalnego zwiększenia pojemności filtru. Zakres napięć wyjściowych źródeł prądowych musi pokrywać zakres przestrajania VCO. W przeciwnym razie układ będzie wymagał dodatkowego wzmacniacza napięcia stałego.

Obecnie nie projektuje się już detektorów częstotliwości i fazy bez źródeł prądowych (np. 4046) z powodu ich nieliniowego wzmocnienia w funkcji napięcia wyjściowego detektora, spowodowanego zmienną rezystancją wyjściową FET-ów w funkcji napięcia wyjściowego (technika CMOS). Wzmocnienie to zależało nawet od kierunku przestrajania VCO. Wykonując samodzielnie detektor z źródłami prądowymi, należy zachować stały prąd ładowania i rozładowania detektora w funkcji napięcia zasilającego i temperatury. Obecnie konstruktorzy tego typu układów szczególnie nacisk kładą na redukcję szerokości martwej strefy.

Pierwszy i najprostszy ze sposobów redukcji martwej strefy polega na zastosowaniu jak najszybszych technologii wykonania przerzutnika i bramki zerującej. W przypadku klasycznych układów CMOS pomaga podniesienie napięcia zasilającego (ze względu na skrócenie czasów propagacji). Wynika stąd, że starsze syntezery, wykonane w wolnej technologii CMOS, mają gorsze parametry szumowe od nowszych, wykonanych w technologii HC (a szczególnie AC).

Druga z metod polega na użyciu detektora fazy i częstotliwości tylko do zgrubnego dostrojenia do częstotliwości zadanej. Następnie zachodzi przekazanie kontroli częstotliwości detektorowi analogowemu (praktycznie zawsze próbującopamiętajacemu) (układ SAA 1057) lub - rzadziej - detektorowi bramkowemu (Analog Devices). Stosuje się też równoległą pracę obu detektorów (Unisynt 2002, SP3ABG). Można użyć dwóch detektorów częstotliwości i fazy jednocześnie, przy

czym jeden z detektorów sterowany jest sygnałem przesuniętym w fazie za pomocą bramki lub bramek opóźniających. Powoduje to, że tylko jeden detektor w danym okresie może znajdować się w martwej strefie. Właściwy sygnał wyjściowy uzyskuje się, sumując sygnały z obu detektorów. Technikę tę wykorzystuje układ TBB200.

Istnieją również inne rozwiązania tego problemu, np. zastosowanie dodatkowego rezystora o bardzo dużej wartości rezystancji obciążającego filtr, a tym stałe „lekko” wytrącającego układ ze stanu równowagi tak, że znajduje się on poza zakresem martwej strefy.

Na parametry szumowe detektora częstotliwości i fazy dla niższych częstotliwości porównywania główny wpływ wywierają prądy upławnościowe, zaś dla większych częstotliwości przeważają efekty czasowe związane z czasami propagacji.

Najczęstszą przyczyną niewłaściwego działania pętli PLL z detektorem częstotliwości i fazy jest odwrócenie znaku napięcia sterującego przez wzmacniacz aktywny pętli lub (możliwa nawet w wielu układach scalonych) zamiana programu pomiędzy sobą wejść częstotliwości odniesienia i częstotliwości porównywanej. Powoduje to korekcję częstotliwości w niewłaściwą stronę. Podobnym błędem jest nieodwrócenie charakterystyki detektora częstotliwości i fazy w układach pętli fazowych z mieszaniem w przypadku, gdy częstotliwość porównywana jest mniejsza od częstotliwości pomocniczej. Charakterystykę detektora częstotliwości i fazy odwraca się zamieniając między sobą wejścia częstotliwości odniesienia i porównywanej. W przypadku podwójnych pętli PLL możliwe jest występowanie zakłóceń wynikających z różnej częstotliwości porównywania (F_1 , F_2). Np. dla częstotliwości odniesienia 30 i 25kHz mogą występować zakłócenia o częstotliwości 5kHz (wynikające z faktu, że dwa detektory jednocześnie przełączają swoje źródła prądowe). Zakłócenie tego typu przenoszą się przez zasilanie.

Na podstawie powyższych przykładów doskonale widać, że wybór odpowiedniego detektora fazy (układu scalonego) w sposób kluczowy wpływa na parametry pętli fazowej. Okazuje się też, że najlepsze parametry można uzyskać przy użyciu elementów dyskretnych, a nie układów scalonych (kosztem większej komplikacji układu).

Rafał Orodziński SQ4AVS
cdn.

Rozmowa z Markiem Ambroziakiem SP5IYI, inspektorem w Wydziale Radiokomunikacji Morskiej, Lotniczej i Amatorskiej URTiP

SP5IYI wyjaśnia wątpliwości

Świat Radio: Z reguły przy tego typu okazjach pytam wszystkich krótkofalowców o początki zainteresowania radiem. Czy mógłbyś w skrócie opowiedzieć, jaka była Twoja droga do pracy na pasmach amatorskich i jak doszło do powierzenia Ci Służby Radiokomunikacyjnej Amatorskiej i CB w URTiP?

Marek Ambroziak: Moje zainteresowania radiotechniką sięgają jeszcze szkoły podstawowej. Okres nauki w liceum był czasem pierwszych konstrukcji i nasłuchów. Możliwość nauki telegrafii i zapoznanie się z pracą na pasmach amatorskich zawdzięczam szczęśliwemu spłotowi okoliczności i spotkaniu Czesława SP8JM.

Kolejne doświadczenia zdobyłem dzięki pomocy kolegów klubowych: Andrzeja SP4GWJ i Zbyszka SP4GAP. W 1974 r. zdałem egzamin na świadectwo uzdolnienia uprawniające do ubiegania się o licencję kat. 1, a od marca 1975 roku rozpocząłem pracę pod znakiem wywoławczym SP4IYI. Szybkie wyjście w eter było możliwe dzięki sprzętowi własnego wykonania (odbiornik lampowy SP5WW, wzбудnica SSB HS1000, 50W/GU29 i antena W3DZZ). Od 1986 roku mieszkam w Warszawie, a w 1999 roku podjąłem pracę w PAR, gdzie pod okiem Aleksandra Wańkiewicza SP5WZ zajmowałem się sprawami użytkowników CB. Po odejściu Olka z PAR powierzono mi całokształt spraw radioamatorów i użytkowników CB, od maja 2001 r. pełnię również funkcję sekretarza Komisji Egzaminacyjnej ds. Operatorów Urządzeń Radiowych w Służbie Radiokomunikacyjnej Amatorskiej.

ŚR: Jak już informowaliśmy na naszych łamach, latem ubiegłego roku ukazały się rozporządzenia regulujące i porządkujące sprawę służby amatorskiej oraz użytkowników CB.

Ponieważ do redakcji napłynęło wiele zapytań od przyszłych użytkowników pasma 11m o możliwość pracy na przypadkowo nabytym radiotelefonie CB, mam prośbę o wyjaśnienie kwestii legalności pracy na CB.

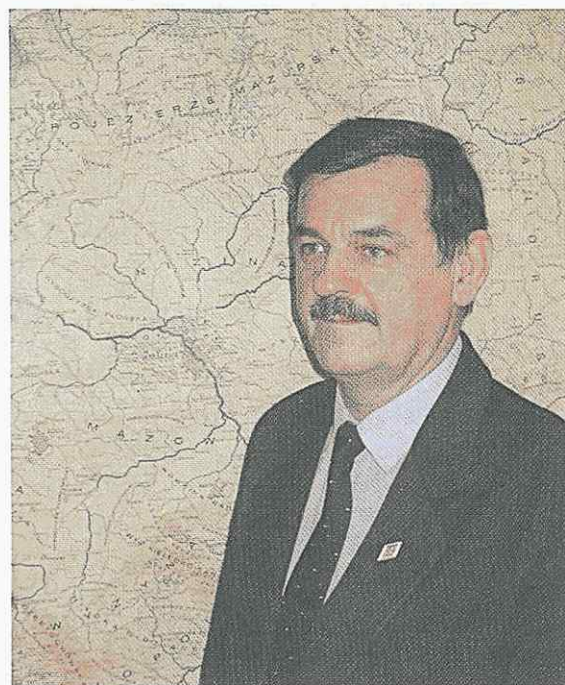
MA: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z lipca 2004 r.^[1], zmieniające rozporządzenie z 2002 r. - w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia - rozszerza zakres urządzeń CB zwolnionych z obowiązku tzw. rejestracji radia CB. Zgodnie z zapisem^[2] od 30 lipca 2004 r. nie wymaga pozwolenia radiowego używanie urządzeń CB wyłącznie w zakresie częstotliwości 26,96...27,41MHz pracujących z modulacją częstotliwości lub amplitudy (FM/AM/SSB) z mocą wyjściową nadajnika do 4W dla FM i AM oraz z mocą 12W (PEP) dla SSB.

Na powyższych warunkach mogą być używane urządzenia dopuszczone do obrotu, posiadające deklarację zgodności z zasadniczymi wymaganiami (normami PN-ETS 300 135 oraz ETS 300 433) lub mające wydane na podstawie wcześniejszych przepisów homologację, certyfikat zgodności lub odpowiednio oznakowane. Podmiot wprowadzający urządzenie CB radio na rynek ma obowiązek dołączyć deklarację zgodności do sprzedawanego urządzenia. Nabywając radio CB na rynku wtórnym należy upewnić się, czy odpowiada ono ww. wymaganiom. Najlepiej zwrócić się w tej sprawie do upoważnionego przedstawiciela producenta danej marki CB. URTiP nie prowadzi rejestru tych urządzeń.

ŚR: To ostatnie zdanie może nie być satysfakcjonujące i należałoby wrócić do Rozporządzenia MI z dnia 15 kwietnia 2004 r.^[3] „w sprawie dokonania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączenia do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania”, rozdział „Oznakowanie urządzeń”.

Podobno urządzenia CB posiadające świadectwa homologacji, których okres ważności już upłynął, są traktowane jako posiadające ważną ocenę zgodności i można je eksploatować?

Jeżeli homologację rozumie się jako odpowiedni zapis w rejestrach



Impulsem do przeprowadzenia wywiadu z pracownikiem Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty Markiem Ambroziakiem SP5IYI były pytania Czytelników ŚR dotyczące radiokomunikacji amatorskiej (głównie ostatnich zmian przepisów prawnych).

URTIP, pod odpowiednim numerem, stwierdzający, że radio spełniało normę Polską, to zatem czy w URTiP można sprawdzić, czy dany model był homologowany?

MA: Potwierdzeniem wcześniej wydawanych homologacji jest dokument lub znak naniesiony na urządzeniu, mamy wiedzę o wydanych homologacjach i na pytanie, czy CB radio typu ABCD spełnia wymagania zasadnicze, udzielam odpowiedzi. Często otrzymuję prośby o przesłanie kopii homologacji, wtedy odsyłam zainteresowanego do przedstawiciela producenta danej marki CB.

ŚR: Teraz przejdźmy do radiokomunikacji amatorskiej. Środowisko krótkofalarskie długo czekało na przepisy dotyczące radiokomunikacji amatorskiej, jakie ukazały się we wspomnianym lipcowym rozporządzeniu Ministra Infrastruktury^[4] - wybrane przepisy były opub-

Urząd Regulacji
Telekomunikacji
i Poczty
01-211 Warszawa,
ul. Kasprzaka 18/20
www.urtip.gov.pl
Biuletyn Informacji
Publicznej URTiP
www.urtip.gov.pl/bip/
index.jsp



Marek Ambroziak SP5IYI na Nadzwyczajnym Zjeździe PZK w Warszawie, 20 listopada 2004 r.

likowane także w ŚR. Czy mógłbyś na podstawie pytań kierowanych do URTiP omówić najważniejsze punkty tego rozporządzenia?

MA: Omawiając przepisy regulujące funkcjonowanie służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, należy zacząć od definicji tej służby, określonej jasno w ustawie z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne”^[5] - służba radiokomunikacyjna amatorska oznacza służbę radiokomunikacyjną mającą na celu nawiązywanie wzajemnych łączności, badania techniczne oraz indywidualne szkolenie wykonywane w celach niezarobkowych przez uprawnione osoby wyłącznie dla potrzeb własnych. W tym jednym zdaniu jest zawarta informacja o uprawnieniach z tytułu posiadania pozwolenia radioamatorskie-

go. Sądzę, że nie ma potrzeby wyjaśniania znaczenia słów „nawiązywanie wzajemnych łączności, w celach niezarobkowych, wyłącznie dla potrzeb własnych”.

W rozporządzeniu są określone rodzaje pozwoleń, wymagania niezbędne do uzyskania danego rodzaju pozwolenia oraz okresy ważności pozwoleń. Na uwagę zasługuje rozszerzenie uprawnień dla posiadaczy pozwoleń kategorii 2 - uprawniające do używania radiostacji amatorskich w zakresach 3,5...3,8MHz i powyżej 28MHz. Jest to możliwe od dnia wejścia w życie rozporządzenia.

W § 12 ust. 1 jest podany okres 12 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia na wymianę zezwoleń wydanych na czas nieokreślony - ta wymiana na zgodne

z rozporządzeniem pozwolenie nie podlega opłacie skarbowej.

Po 13 sierpnia 2005 r. zezwolenia nie będą wymieniane, a ze względu na ich wygaśnięcie z mocy prawa telekomunikacyjnego nie będą upoważniać do używania radiostacji amatorskich. Po tym terminie można będzie wystąpić do URTiP z wnioskiem o ponowne wydanie pozwolenia, co wiąże się z koniecznością uiszczenia pełnej opłaty skarbowej za wydanie pozwolenia. Natomiast w ust. 2. określono, jaki jest status pozwoleń (zezwoleń) wydanych na czas określony. Najogólniej mówiąc, zachowują one ważność na warunkach w nich określonych. Przykładowo, pozwolenie kat. 2, moc 15W, upoważnia do pracy w zakresach 3,5...3,8MHz i powyżej 28MHz z mocą 15W. Jeżeli radio-

amator jest zainteresowany zmianą mocy w pozwoleniu kat. 2 z 15W na 50W, może wystąpić do URTiP z wnioskiem o zmianę pozwolenia (opłata skarbową za zmianę pozwolenia wynosi 5+38 zł).

ŚR: A jak wygląda sprawa z najwyższą mocą w pozwoleniu? Kto może uzyskać moc nadawania do 1500W?

MA: W pozwoleniach kategorii 1 może być przydzielana maksymalna moc wyjściowa 500W, natomiast moc 1500W może być przydzielona wyłącznie w pozwoleniu tymczasowym. Określone § 3 ust. 6 pozwolenie tymczasowe jest niezależnym rodzajem pozwolenia wydawanym okazjonalnie, na krótki okres. Zasady komu i w jakim celu jest ono wydawane, są określone

w § 8 ust. 1 i § 9 ust. 3. Pozwolenie tymczasowe wydaje się w celu przeprowadzenia eksperymentu technicznego, udziału w zawodach lub konkursach międzynarodowych. Chodzi tu o eksperymenty o charakterze typowo sportowym. Intencją PZK jako wnioskodawcy takiego zapisu w rozporządzeniu MI było stworzenie warunków przydzielenia mocy 1500W w pozwoleniach dla stacji kontestowych czy też stacji okolicznościowych.

ŚR: Ponieważ niektóre radiotelefony FM, wycofywane z różnych służb, pracują w okolicy 50MHz, to niewielkim nakładem pracy można je przestroić na zakres 50...52MHz. Kiedyś w listach kierowanych do redakcji pojawiły się pytania o możliwość pracy emisją FM na paśmie 6m. Oczywiście redakcja odpowiedziała, że nie ma takiej możliwości. Czy w najbliższym czasie można oczekiwać jakichś zmian właśnie w paśmie 6m?

MA: Krajowa Tablica Przeznaczeń Częstotliwości określa zakresy częstotliwości przeznaczone dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Zakres częstotliwości 50...52MHz jest przydzielony w aktualnie obowiązującej Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości dla służby amatorskiej na zasadzie drugiej ważności. Powinniśmy mieć świadomość, że ewentualne utrudnienie w pracy urządzeń służby pierwszej ważności może skutkować pozbawieniem radioamatorów możliwości korzystania z pasma 6m. Zagospodarowanie tego zakresu jest określane przez PZK w oparciu o przepisy IARU. Pierwsze zezwolenia testowe na pracę w paśmie 50...52MHz były wydawane w 1992 r., a dla wszystkich posiadaczy pozwoleń kat. 1 i 2 od 1995 r. - pod warunkiem nie stosowania modulacji FM i z mocą 10W (zapis taki znajdował się na każdym wydawanym indywidualnie zezwoleniu). W marcu 1997 r. zakres ten został przydzielony w KTPC służbie amatorskiej, czyli wszystkim radioamatorom, pozostał jednak dalej - wynikający z bandplanu PZK (IARU) - zakaz używania modulacji FM w tym zakresie. URTiP na wniosek PZK zaproponował, aby w najbliższym wydaniu KTPC dopisano uwagę o ograniczeniu mocy do 100W i zakazie stosowania emisji F3E (FM) w zakresie 50...52MHz.

ŚR: Kilka lat temu mówiło się o możliwości przydzielenia służbie amatorskiej kolejnego wycin-

ka pasma opuszczonego przez stacje radiowe UKF. Czy prawdą jest, że sprawa udostępnienia niewielkiego wycinka pasma 70MHz dla krótkofalowców upadła?

MA: Ten zakres częstotliwości jest przeznaczony dla potrzeb radiokomunikacji ruchomej i w całości wykorzystywany, zatem w najbliższym czasie nie może być przydzielony radioamatorom. Nie ma również szans na pozyskanie dla służby amatorskiej pasma 5MHz, z tych samych, co wyżej, powodów.

ŚR: W takim razie jak długo Twoim zdaniem krótkofalowcy polscy będą czekać na rozszerzenie pasma 40m? W niektórych krajach administracje już wydały decyzje o możliwości pracy w zakresie 7,0...7,2MHz. Czy możemy spodziewać się takiego prezentu już w tym roku?

MA: W projekcie Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości znalazły się korzystne dla krótkofalowców SP zapisy, pozostaje zatem cierpliwie czekać do ogłoszenia nowej Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości.

ŚR: A jak w świetle przepisów prawnych wygląda sprawa łączności via echolink (Internet) w SP?

MA: Aby wyjaśnić takie wątpliwości, należy uważnie przeczytać definicję służby radiokomunikacyjnej amatorskiej w połączeniu z definicją służby radiokomunikacyjnej^[6]: „służba radiokomunikacyjna - nadawanie, przesyłanie lub odbiór fal radiowych (...)” oraz definicję urządzenia radiowego^[7] - jest to „urządzenie telekomunikacyjne umożliwiające komunikowanie się przy pomocy emisji lub odbioru fal radiowych”. W nagłówku pozwolenia radioamatorskiego jest napisane: „pozwolenie radiowe na uży-

wanie urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej”. Analiza tego w oparciu o przywołane artykuły Prawa telekomunikacyjnego jasno pokazuje, że radioamatorzy posiadają uprawnienia do nawiązywania łączności za pośrednictwem fal radiowych, używając do tego urządzeń radiowych (amatorskich radiostacji). Działalność polegająca na realizowaniu łączności amatorskich w czasie rzeczywistym za pośrednictwem telefonicznej sieci publicznej i amatorskich urządzeń nadawczo-odbiorczych jest niezgodna z ww. przepisami P.t., a przede wszystkim z uprawnieniami wynikającymi z pozwolenia radiowego.

Realizowanie łączności amatorskich w czasie rzeczywistym za pośrednictwem telefonicznej sieci publicznej i amatorskich urządzeń nadawczo-odbiorczych jest niezgodne z przepisami prawa telekomunikacyjnego.

ŚR: Dziękuję, że pomimo wielu obowiązków służbowych zechciałeś udzielić odpowiedzi na pytania naszych Czytelników. Jak często sięgasz po ŚR, czy jest dla Ciebie ciekawą lekturą?

MA: Świat Radio zawsze mam pod ręką i w wolnych chwilach zaglądam do tego czasopisma. Zwykle pierwszy rzut oka na dział „Listy”, szczególną uwagę poświęcam sprawom związanym z moją pracą. Właściwie w każdym dziale można znaleźć coś ciekawego, jednak wśród przeróżnych tematów w listach często są poruszane sprawy będące dla mnie swoistą „książką życzeń i zażaleń”, źródłem informacji o sprawach związanych z radiokomunikacją amatorską i użytkownikami urządzeń CB. Ostatnio trafiłem na wręcz sensacyjną wiadomość (wywiad w ŚR 11/04) - nie można inaczej odnieść się do oświadczenia użytkownika CB o używaniu w samochodzie wzmacniacza CB 600W!

ŚR: Myślę, że w tym przypadku to tylko przechwałki czy chęć zaimponowania innym. Oczywiście ten fragment, dotyczący wzmacniacza, mógł zostać usunięty w redakcji i nie byłoby „sprawy”, ale tę wypowiedź pozostawiliśmy w całości celowo, aby sprawdzić, czy ktoś zareaguje na takie łamanie prawa. Przy okazji zachęcam także innych pracowników URTiP do korzystania z łamów naszego miesięcznika. Jesteśmy skłonni w ŚR w szerszym, niż dotychczas, zakresie kontynuować temat wyjaśniania przez kompetentne osoby często niejasnych przepisów związanych z radiokomunikacją. Czy możemy liczyć na fachową pomoc?

MA: Bardzo proszę o kolejne pytania Czytelników! Zawsze w miarę możliwości udzielę odpowiedzi na pytania związane z radiokomunikacją amatorską, a także na sprawy związane z egzaminami na świadectwa.

Zachęcam Czytelników ŚR do odwiedzania strony www.urtip.gov.pl. Jestem również do dyspozycji pod e-mail: m.ambroziak@urtip.gov.pl, lub tel. (22) 534 91 80.

ŚR: Jeszcze raz dziękuję za rozmowę i życzę możliwości - mimo nawału pracy - częstszego pojawiania się na pasmach amatorskich!

MA: Życzę Czytelnikom ŚR pomyślności i samych dobrych dni w 2005 r., a krótkofalowcom - dużo DX-ów! Z Markiem Ambroziakiem SP5IYI - inspektorem w Wydziale Radiokomunikacji Morskiej, Lotniczej i Amatorskiej URTiP, rozmawiał Andrzej Janeczek SP5AHT

Akty prawne:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 lipca 2004 r. (Dz.U. Nr 169, poz. 1774)
- [2] § 1 ust. 1 pkt. 3 rozporządzenia [1]
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 04.73.659)
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 lipca 2004 r. (Dz.U. Nr 169, poz. 1775)
- [5] Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne (Dz.U. Nr 171, poz. 1800), Art. 2. ust. 37
- [6] Art. 2. ust. 37 ust. 36 ustawy Prawo telekomunikacyjne
- [7] Art. 2 ust. 45 ustawy Prawo telekomunikacyjne

REKLAMA

NAJWIĘKSZA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

ICOM

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF
pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F110 i IC-F210



IC-F12
IC-F12/S
IC-F22
IC-F22/S



RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF

IC-M1V EURO



IC-M503
z DSC i dodatkowym manipulatorem



RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA

IC-A110 EURO
118-136,975MHz, 36W pep.



IC-A3, IC-A5, IC-A23



ODBIORNIKI GPS



GPS-100

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-PCR1000
Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC.
0,01-1300MHz.



Autoryzowany dealer i serwis Icom. Autoryzacja SRS AB.

Escort

ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin,
tel. (91) 4624-379, 4624-408, faks 4624-353

www.escort.com.pl

Świat Radio Syczeń 2005

29

Alternatywa dla seryjnych transceiverów?

Wstępne doświadczenia z SDR-1000

Projekt SDR-1000 został zaprezentowany publicznie w październiku 2003 r. i był już wielokrotnie opisywany w prasie krótkofalarskiej w różnych krajach. Urządzenie umożliwi szerokim rzeszom amatorów dostęp do najnowocześniejszej technologii i konstrukcję radiostacji cyfrowej.



Historię powstania projektu prezentuje czteroczęściowy artykuł „A Software Defined Radio for the Masses” opublikowany w 2002 r. w czasopiśmie QEX (ARRL) i dostępny w Internecie pod adresem [1].

Zasada pracy SDR-1000 przedstawiona jest na rys. 1. Sygnał z anteny jest doprowadzony do podwójnie zrównoważonego mieszacza kwadraturowego przez filtr dolnoprzepustowy lub przez jeden z pięciu filtrów pasmowych.

W mieszaczu zastosowano ośmiokrotny scalony przełącznik na tranzystorach polowych (FET) firmy Fairchild typu FST 3253. Mieszacz, w układzie Taylora, jest sterowany sygnałami kwadraturowymi (przesuniętymi względem siebie o 90 stopni) pochodzącymi z syntezy cyfrowego (ang. DDS) o częstotliwości zegarowej 200 MHz. Sygnały wyjściowe z mieszacza, również przesunięte wobec siebie o 90 stopni, są następnie wzmacniane

przez scalone stałoprądowe wzmacniacze typu INA-163 (firmy Texas Instruments) o przełączanym wzmocnieniu 23 lub 40 dB. Sygnały te, noszące oznaczenia I i Q, są następnie doprowadzone do wejść liniowych karty muzycznej komputera (przyp. tłum.). Jak łatwo się zorientować, tor odbiorczy SDR-1000 jest odbiornikiem homodynowym opartym o fazową metodę SSB, z tym że filtracja i wzmacniacz m.c.z. zostały zrealizowane cyfrowo w karcie muzycznej komputera.

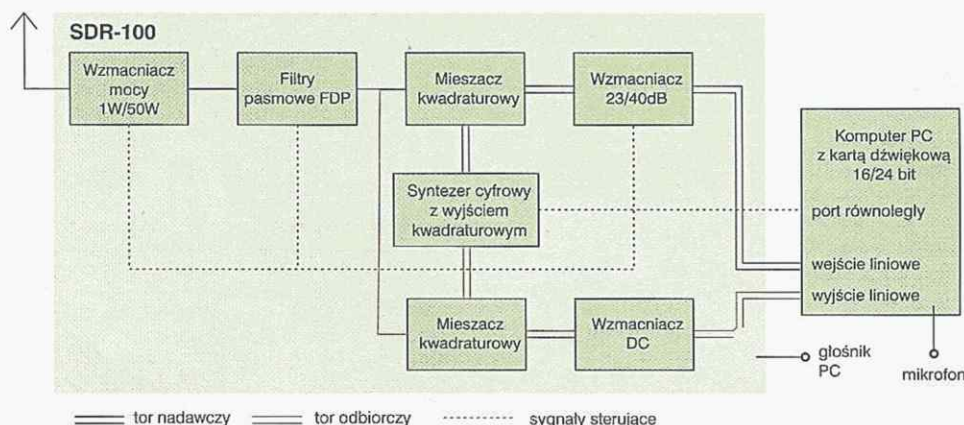
O paśmie przenoszenia decydują możliwości PC

Jakość przetwarzanego przez komputer sygnału jest zależna głównie od właściwości odbiornika, jakości przetworników analogowo-cyfrowych zawartych w komputerze, zakresu dynamiki i pasma przenoszenia karty muzycznej oraz przez ograniczenia systemu Windows.

Karta muzyczna komputera przetwarza sygnały obydwu kanałów z częstotliwością próbkowania 44,1 kHz i charakteryzuje się pasmem przenoszenia 40 kHz. Na pierwszy rzut oka stoi to w sprzeczności z zasadą Nyquista, która dopuszcza pasmo równe co najwyżej połowie częstotliwości próbkowania. Podane pasmo obejmuje jednak obydwa kanały, a więc odpowiada to podwojeniu jego szerokości. Komputer przetwarza dwa sygnały różniące się zarówno fazą, jak i amplitudą. Proces ten stanowi jądro systemu SDR. Po powtórnej konwersji, tym razem cyfrowo-analogowej, dźwięk jest odtwarzany przez głośnik. W trakcie nadawania sygnał przebiega odwrotną drogą: analogowy sygnał m.c.z. pochodzący przykładowo z mikrofonu jest przetwarzany na dwa strumienie cyfrowe, które po obróbce (filtracja, modulacja) są zamieniane na dwa analogowe sygnały kwadraturowe, które z wyjścia komputera są podawane przez wzmacniacze na mieszacz kwadraturowy sterowany przez ten sam, co w przypadku odbioru, syntezer cyfrowy. Po zsumowaniu i wytłumieniu dzięki temu niepożądaną wstęgi bocznej sygnał jest filtrowany za pomocą filtru dolnoprzepustowego lub odpowiedniego pasmowego i podawany na wzmacniacz, który dostarcza 1 W mocy wyjściowej.

Obsługa radiostacji dokonywana jest wyłącznie za pośrednictwem komputera. Wygląd płyty czołowej może być dowolnie ukształtowany w stosowanym oprogramowaniu.

Do sterowania funkcjami radiostacji (syntezerem, wyborem filt-



Rys. 1. Schemat blokowy SDR-1000

rów, przełączaniem nadawanie-odbior, wyborem wzmocnienia 23/40 dB) służy złącze równoległe – złącze drukarki – komputera. SDR jest połączone z komputerem za pomocą standardowego kabla 25-żyłowego. Oprócz tego niezbędne są trzy kable stereofoniczne m.cz.

Nowe elementy wnoszone przez koncept SDR

Zasada pracy odbiorników z bezpośrednią przemianą jest znana od dziesięcioleci. Również układy mieszaczy kwadraturowych, stosowane w fazowej metodzie generacji SSB, są znane od początków istnienia tej techniki. Radiostacje sterowane komputerowo są dostępne już od dłuższego czasu. Podobnie cyfrowa obróbka sygnałów jest codziennością w technice amatorskiej. Czym wobec tego wyróżnia się koncept SDR-1000?

Po pierwsze, jest to wspólne przedsięwzięcie środowiska krótkofalarskiego – jego koncept opiera się na współpracy konstruktorów. Jądro SDR stanowi oprogramowanie, którego kod źródłowy jest dostępny dla wszystkich, a dzięki Internetowi możliwe jest utworzenie międzynarodowej grupy konstruktorów. Oprócz tego wszyscy zainteresowani mogą śledzić w Internecie dyskusje dotyczące propozycji dalszych rozwiązań i zgłaszać własne uwagi i spostrzeżenia.

SDR-1000 wymaga użycia zwykłego, powszechnie dostępnego w handlu komputera PC. Minimalnymi wymaganiami są częstotliwość zegarowa przekraczająca 600 MHz i wyposażenie w 256 MB pamięci roboczej (RAM). Do pierwszych prób wystarcza też przeważnie standardowa wbudowana karta dźwiękowa. Są to więc wymagania leżące poniżej przeciętnej.

Rozwiązanie nieprędko się zestarzeje – dzięki oprogramowaniu pisanemu w języku Visual Basic (VB) może być dostosowywane do nowych wymagań i technik. Jeden z konstruktorów, Gerald AC5OG, skomentował sytuację w następujący sposób „zaprogramuj to, co sobie wymarzyłeś...”.

Instalacja

Literatura opisująca projekt, instrukcja instalacji i dodatkowe teksty pomocy dostarczone z płytkami drukowanymi albo opublikowane w Internecie są dostępne jedynie w języku angielskim. Instalacja programu nie sprawia żadnych trudności, ale wymaga pewnego doświadczenia w pracy z komputerem.

Wykorzystanie złącza drukarki do sterowania urządzeniem wymaga zainstalowania dodatkowego sterownika dla oprogramowania VB. Komputer powinien być wyposażony w system operacyjny Windows 2000 lub XP i tylko dla nich dostępna jest pomoc w przypadku wystąpienia problemów. W wielu przypadkach jest to pomoc w formie pisanej.

W trakcie instalacji w Niemczech pojawia się meldunek nieomówiony w dokumentacji „Runtime Error 13 type mismatch”. Przyczyną okazało się odwrotne niż w USA zastosowanie kropki i przecinka w zapisie liczb (w Polsce wystąpi podobny problem - przyp. red.). W USA miejsca dziesiętne są oddzielone za pomocą kropki, natomiast przecinek służy do oddzielania trzycyfrowych grup części całkowitej. Ustawienie to można zmienić w konfiguracji Windows, co usuwa przyczynę błędu.

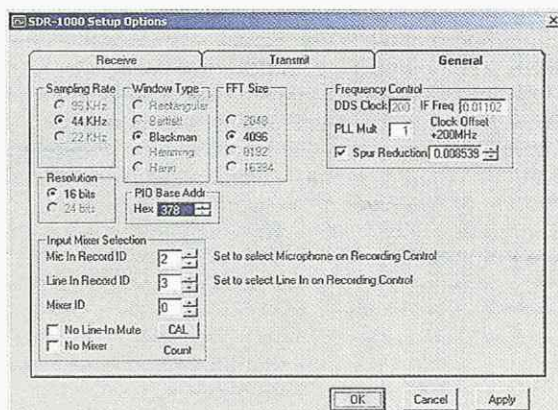
Z czasem konieczne jest przeprowadzenie kilku prób przed znalezieniem właściwej konfiguracji karty muzycznej. Jest to zależne od konkretnego wyposażenia komputera.

Ustawienia miksera Windows

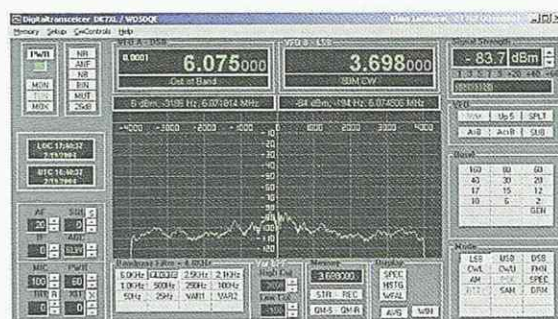
Do ustawienia pożądanego poziomu sygnałów oraz włączenia i wyłączenia wejść i wyjść m.cz. można posłużyć się programem narzędziowym Sndvol32.exe. Należy przy tym zwrócić uwagę, że w SDR stosowane jest wejście liniowe, a nie mikrofonowe. To ostatnie należy więc wyłączyć. Parametry kart muzycznych poprawiły się znacznie w ostatnich latach i tak niektóre rozwiązania (przykładowo Creative Labs Audigy 2) zapewniają dynamikę przekraczającą 100

dB, a i częstotliwości próbkowania mogą dochodzić do 96 kHz, niestety jednak nie można z nich skorzystać pod Windows. Pozwoliłoby to jednak na podwojenie pasma przenoszenia (rys. 2).

Korzystne może być także zastosowanie zewnętrznej karty muzycznej podłączonej do komputera poprzez złącze USB i to nie tylko w przypadku komputerów przenośnych. Rozwiązanie to zapewnia większą elastyczność i wygodniejszy dostęp do złączy, co zwłaszcza w fazie początkowej może ułatwić optymalizację systemu. Wewnętrzne karty muzyczne są natomiast



Rys. 2. Zwiększenie częstotliwości próbkowania pozwoliłoby na poszerzenie pasma, niestety jednak jest to niedostępne w oknie dialogowym ze względu na ograniczenia systemu Windows



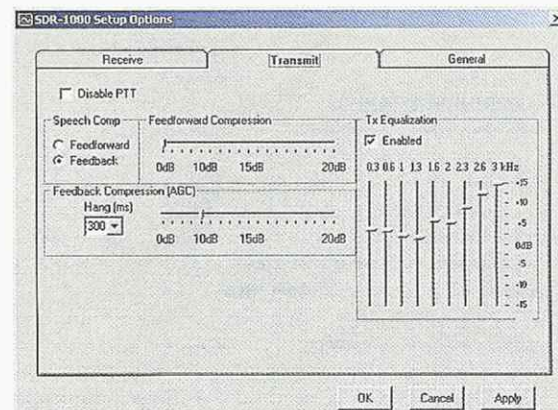
Rys. 3. Lekko zmodyfikowana przez autora „płyta czołowa” SDR-1000 oparta o wersję 1.4. Obecnie w fazie prób znajduje się wersja 1.5.2.beta

przeważnie lepiej zaekranowane i odciążone.

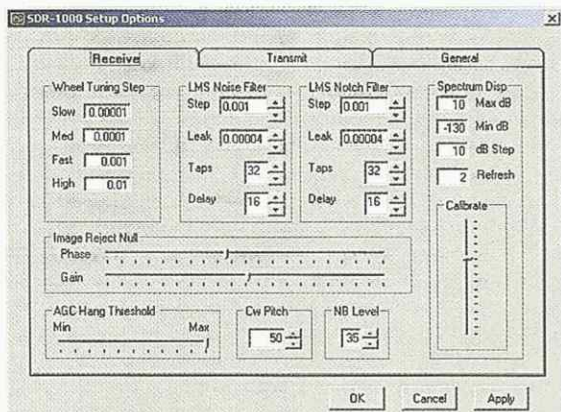
Temperatura na pograniczu

Temperatury osiągane przez niektóre układy scalone SDR-1000 zbliżają się do dopuszczalnych granic, dotyczy zwłaszcza syntezy cyfrowego, stabilizatorów napięcia i stopnia mocy. Pomimo że w obecnej wersji poprawiono chłodzenie stabilizatorów, należy zadbać o dostatecznie dobrą wentylację.

Jądro SDR stanowi oprogramowanie, którego kod źródłowy jest dostępny dla wszystkich, a dzięki Internetowi możliwe jest utworzenie międzynarodowej grupy konstruktorów.



Rys. 4. Konfiguracja nadajnika daje wiele możliwości wpływania na sygnał modulujący



Rys. 5. Konfiguracja odbiornika

W trakcie pracy pod napięciem należy też zachować szczególną ostrożność ze względu na łatwość uszkodzenia układów w wyniku zwarcia, dotyczy to przykładowo listwy kontaktowej na płycie filtrów albo kontaktów zasilania napięciami 12 i 5V.

Strojenie programowe

Urządzenie wymaga wyłącznie programowego strojenia. Jakość pracy modulatorów kwadraturowych zależy przykładowo od dokładności symetrii obu kanałów. Odchyłki od symetrii powstałe w układzie elektrycznym są kompensowane dopiero w trakcie cyfrowej obróbki sygnałów. Oprogramowanie pozwala przykładowo na precyzyjne ustawienie tłumienia częstotliwości lustrzanych. Autor artykułu osiągnął tłumienie przekraczające 80 dB (rys. 3).

Również kalibracja wskaźnika siły odbioru jest dokonywana programowo i wymaga jedynie podania na wejście odbiornika sygnału wzorcowego.

Programowa kalibracja częstotliwości syntezy wymaga dostrojenia odbiornika do stacji o znanej i możliwie dokładnie stabilizowanej częstotliwości pracy (np. jednej ze stacji radiofonicznych). Po przełączeniu na odbiór dwuwstęgowy kalibracji dokonuje się w oparciu o słyszalny i wyświetlany na ekranie sygnał dudnień.

Oprogramowanie zawiera również ośmiokanałowy graficzny korektor charakterystyki przenoszenia toru modulacyjnego pozwalający na dopasowanie się do charakterystyki używanego mikrofonu.

W trakcie prób można zmieniać także szerokość pasma nadawanego sygnału.

Doświadczenia praktyczne

Próby praktyczne wykazały wyjątkową stromość zboczy charakterystyki filtrów.

Do strojenia i obsługi SDR-1000 służy mysz (zarówno jej kółko, jak i klawisze) oraz klawiatura komputera. Osoby, którym to rozwiązanie nie w pełni odpowiada, mogą zaopatrzyć się w dodatkowe urządzenia poprawiające ergonomię obsługi np. w zewnętrznej gałkę strojeniową (rys. 8).

Wskaźnik SDR-1000 jest jego cennym uzupełnieniem i wyświetla m.in. widmo sygnału m.cz. także i w kanałach sąsiednich w granicach pasma przenoszenia odbiornika.

Oprogramowanie jest wyposażone w cyfrowy eliminator zakłóceń i automatyczny filtr zaporowy ale są one jeszcze ciągle udoskonalane.

W zakresie poniżej 2 MHz odbieranych jest jeszcze dużo gwizdów interferencyjnych, czasami nawet o sile sygnału zbliżonej do poziomu S9 lub przekraczającej go. Przypuszczalnym powodem jest promieniowanie zakłóceń dochodzących z komputera poprzez kabel sterujący. Autor nie osiągnął poprawy nawet po założeniu na kabel pierścieni ferrytowych. Dalszą przyczyną mogą być sygnały pasożytnicze pochodzące z syntezy cyfrowej.

Poznane problemy

Sytuacja ulega pogorszeniu po podłączeniu anteny ponieważ wymienione sygnały pasożytnicze ulegają zmieszaniu z widmem odbieranych sygnałów.

Jednym z głównych winowajców okazuje się znajdujący się na płycie sterującej (PIO) stabilizator impulsowy dostarczający napięcia 5 V. Istotną poprawę osiągnięto po zastąpieniu go przez liniowy stabilizator typu 7805 (wymaga to jednak powiększenia radiatora).

Dalszą redukcję zakłóceń można by osiągnąć po przerobieniu płytek drukowanych (a być może i układu), tak aby zapewnić pełne ekranowanie i odsprężenie syntezy cyfrowej, układu sterowania, mieszaczy i filtrów wejściowych. Autor może potwierdzić spostrzeżenia niektórych użytkowników, że wymienione problemy nie występują w przypadku korzystania z 50-omowej anteny dostrojonej do odbieranego pasma.

Pracę automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW; rys. 5) – jej czas narastania – można uznać za dobrą. Jest to tym bardziej zadziwiające, że napięcie automatyki jest otrzymywane z sygnału niskiej częstotliwości. Charakterystykę ARW można dopasowywać do potrzeb w szerokich granicach, ale jej algorytm wymaga jeszcze udoskonalenia, ponieważ przy odbiorze słabych sygnałów czasami niepotrzebnie reaguje, powodując ich stłumienie o 20 dB.

Użytkownik musi też przyzwyczaić się do opóźnienia spowodowanego przez cyfrową obróbkę sygnału i wynoszącego 200 ms w każdą stronę. Jego znaczna część (185,6 ms dla częstotliwości próbkowania 44,1 kHz) jest spowodowana buforowaniem danych akustycznych.

Wstępne pomiary

Wstępne pomiary dwóch egzemplarzy SDR-1000 zostały przeprowadzone w laboratorium Hansa Hilberlinga DK7LG. W ich trakcie korzystał on z komputera przenośnego wyposażonego w Augidy 2 firmy Creative Labs. Otrzymane wartości parametru IP3 i granice blokowania odbiornika, a także jego czułość w wyższych pasmach

Literatura

[1] Witryna internetowa projektu SDR-1000: www.flex-radio.com.

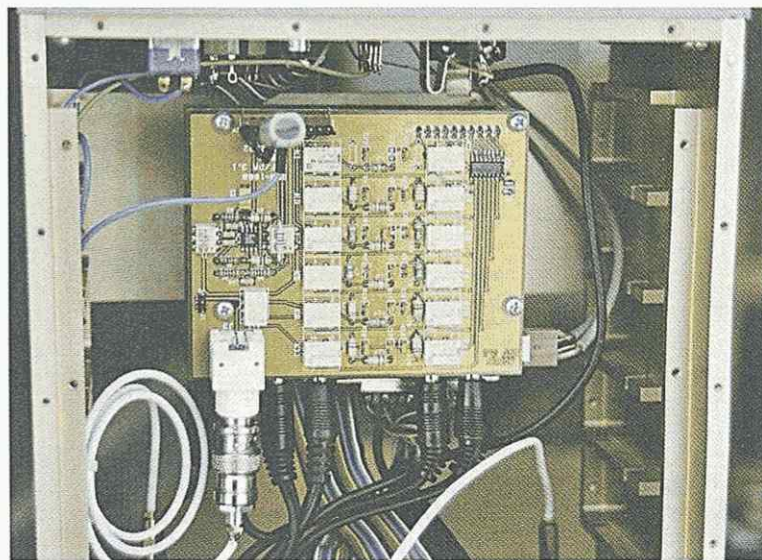
Teksty pomocy i dalsze artykuły znajdują się na stronie www.flex-radio.com/forum.

[2] Dystrybutor: Wolfgang Meister, OE1MWW: meister@via.at. W skład zestawu wchodzi także dysk CD zawierający instrukcję.

[3] Martin Klapser, HB9ARK, „Zukunftstechnik für Shack“, CQ/DL 10/2003 s. 698.

[4] Gerrit Buhe, DL9GFA, „Grundlagen der Quadratur-Signalverarbeitung“, CQ/DL 12/2003, s. 848.

[5] G. Youngblood, „A software defined radio for the masses (1)“, QEX 7/8-2002, s. 21; (2) QEX 9/10-2002, s. 16; (3) QEX 11/12-2002, s. 30; (4) QEX 3/4-2003, s. 20.



Rys. 6. SDR-1000 w obudowie PA



Rys. 8. Zewnętrzna gałka strojeniowa

krótkofalowych okazały się raczej przeciętne.

Z tych powodów, jak również ze względu na przenikanie sygnału oscylatora do anteny, korzystne jest wyposażenie odbiornika w przedwzmacniacz.

Na rysunku 6 przedstawiony jest wygląd konstrukcji w wykonaniu autora artykułu. SDR-1000 jest wbudowany do obudowy fabrycznego wzmacniacza mocy 100W. Filtry pasmowe PA muszą być przełączane ręcznie ze względu na różne granice zakresów obu urządzeń. Na płycie czołowej widoczny jest woltomierz służący do kontroli napięcia zasilania (rys. 7).

Optymalnym rozwiązaniem może być umieszczenie we wspólnej obudowie radiostacji SDR-1000, zewnętrznej karty muzycznej i wzmacniacza o mocy 10 W. Pozwala to na znaczne skrócenie kabli m.cz., a jedynymi połączeniami



Rys. 7. Płyta czołowa PA

z komputerem są kable prowadzące do złącz USB i drukarki.

Podsumowanie

SDR-1000 nie stanowi na razie jeszcze alternatywy dla seryjnych radiostacji, ale może być potraktowany jako duży uniwersalny zestaw konstrukcyjny. Konstrukcja

własnego urządzenia i to bez użycia kropli cyny otwiera przed krótkofalowcami nowe szanse. Koncepcja SDR-1000 pozostawia jednak także wiele możliwości i dla entuzjastów konstrukcji elektronicznych.

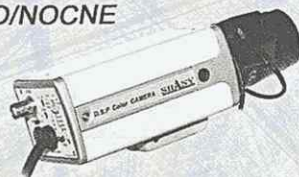
Klaus Lohmann DK7XL/WD5DQE
Z CQ/DL 7/2004 tłum. Krzysztof
Dąbrowski OE1KDA

REKLAMA

MERX®

P.H.U. "MERX" Sp. j.
33-300 Nowy Sącz
ul. Nawojowska 88B
tel. +48 18 4438660, fax +48 18 4438665
e-mail: moffice@merx.com.pl
www.merx.com.pl
www.comerx.com.pl

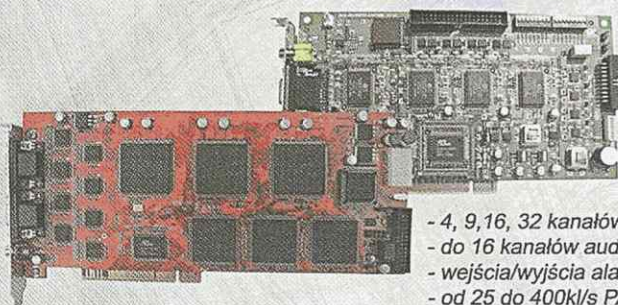
KAMERY CZARNO/BIAŁE
KOLOROWE
DZIENNO/NOCNE



■ **telewizja przemysłowa**
GŁOWICE
SZYBKOOBROTOWE



- szybkoobrotowe kamery Dzień/Noc
- zoom optyczny x18, x25, x27
- zoom cyfrowy x10
- funkcje preset, autotour
- strefy prywatności
- sterowniki 2D, 3D
- protokół Pelco P, Lili



KARTY WIZYJNE
REJESTRATORY DVR

- 4, 9, 16, 32 kanałów wideo
- do 16 kanałów audio
- wejścia/wyjścia alarmowe
- od 25 do 400kl/s PAL zapis / podgląd
- współpraca z systemem Windows XP
- praca w sieci LAN/WAN
- możliwość budowania zdalnego centrum
- sterowanie głowicami obrotowymi
- POS system (podgląd kas fiskalnych)



OBIEKTYWY



■ **radiokomunikacja**

Nowy Icom na pasma KF i 6m szczególnie odporny na sygnały zakłócające

Rzut oka na Icom IC-756Pro III

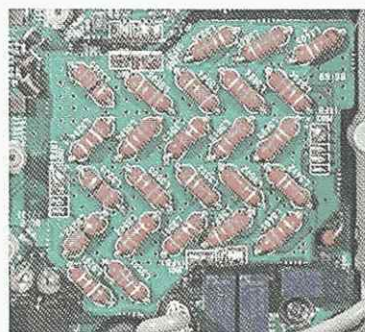


Na targach krótkofalarskich w Tokio, które odbyły się w dniach 21-22 sierpnia 2004, firma Icom zaprezentowała nowy transceiver IC-756Pro III, będący w prostej linii następcą znanego również wielu polskim radioamatorom IC-756Pro II.

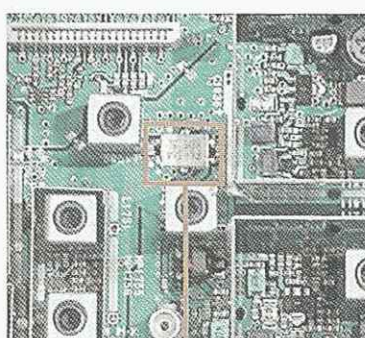
Na pierwszy rzut oka na fotografię nowego Icoma nie widać znaczących zmian w stosunku do transceivera IC-756Pro II, lecz to, czym Icom chce nas mile zaskoczyć, są dość wygórowane parametry odbiorcze i duża odporność na sygnały zakłócające. Nowy Icom otrzymał też sporo usprawnień operatorskich, na które zapotrzebowanie było zgłaszane do firmy przez użytkowników poprzedniej wersji IC-756Pro II.

W części odbiorczej IC-756Pro III łączy w sobie podstawowe elementy technologii analogowej i cyfrowej, przeniesione wprost z flagowego transceivera firmy Icom - modelu IC-7800, z linią produkcyjną 756Pro. W taki to sposób IC-756Pro III osiąga wyjątkowe parametry i dużą odporność na sygnały zakłócające.

Artykuł opracowano na podstawie materiałów otrzymanych od firmy Icom Japonia



Cewki w filtrze pasmowym IC-756Pro III



Pierwszy filtr kwarcowy, tzw. „roofing filter”

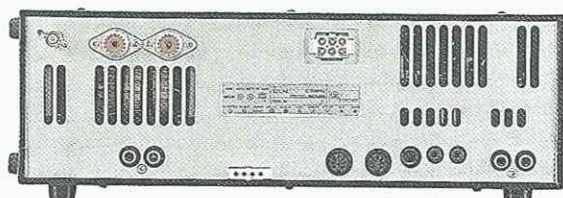
Nowe cechy

+30dBm IP3 (w paśmie 14MHz) i duża odporność na zakłócenia intermodulacyjne 2. rzędu

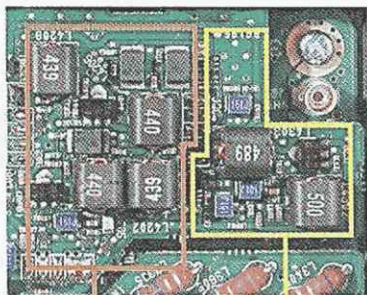
W części odbiorczej IC-756Pro III widać znaczące postępy w porównaniu do poprzednika (jak i również do IC-7800), jeśli chodzi o parametr IP3, gdyż osiąga on poziom aż +30dBm; parametr ten był mierzony w następujących warunkach: $f=14,2\text{MHz}$, USB BW 2,4KHz z wyłączonymi przedwzmacniaczami. Dla przypomnienia: w poprzedniku IC-756Pro II parametr IP3 wynosił ok. +22dBm.

Tak wyrafinowane parametry odnowiony IC-756Pro III uzyskał m.in. dzięki temu, że Icom w filtrach wejściowych (BPF) tego modelu zastosował duże i o wysokiej dobroci cewki, diody przełączające o bardzo małym współczynniku zniekształceń i szerokiej dynamice.

Częstym niepożądanym zjawiskiem jest nasycenie magnetyczne cewek w obwodach rezonansowych podczas odbierania silnych sygnałów. Aby uniknąć tego zjawiska, Icom zdecydował się na zastosowanie dużych (wymiarowo) cewek w wejściowych obwodach filtrów pasmowych. Obwody filtrów wejściowych są przełączane specjalnymi diodami o wyjątkowych parametrach. Za pierwszym czteroelementowym mieszaczem znajduje się pierwszy kwarcowy filtr (typ SMD monolityczny) o szerokości 15kHz, tzw. „roofing filter”, taki sam, jak w IC-7800, pracujący na częstotliwości 64MHz. Zastosowany tutaj „first roofing filter” różni się znacznie od swoich poprzedników, które Icom stosował w poprzednich transceiverach: były one zbudowane z kwarców overtoneowych, pracujących na 3. i 5. częstotliwości rezonansowej. Filtr kwarcowy zastosowany w IC-756Pro III jest zbudowany z kwarców na częstotliwość podstawową i cha-



Tył obudowy nowego Icoma



Pre-amplifier 1 Pre-amplifier 2
Nowo zaprojektowane przedwzmacniacze

rakteryzuje się przede wszystkim tym, że jest mniej podatny na silne sygnały zakłócające oraz posiada bardziej stromą charakterystykę, co w znaczny sposób podnosi odporność odbiornika tego transceivera na sygnały zakłócające.

Przedwzmacniacze znacznie redukujące zakłócenia intermodulacyjne 2. rzędu

Podobnie jak w IC-7800, IC-756Pro III jest wyposażony w dwa nowo zaprojektowane przedwzmacniacze, które oferują sporo korzyści w pracy na pasmach w złych warunkach. Oba przedwzmacniacze mają identyczną konstrukcję jak te, które zostały zastosowane w IC-7800. Pierwszy przedwzmacniacz, o bardzo małym poziomie szumów własnych, pracuje w konfiguracji "push-pull" i ma wysoko ustawiony punkt pracy oraz szeroki zakres częstotliwości. Drugi przedwzmacniacz posiada wysokie wzmocnienie, które osiągnięto przy zastosowaniu bipolarnego tranzystora. Taka kombinacja zastosowanych przedwzmacniaczy w części odbiorczej tego transceivera dostarcza optymalnych osiągnięć dla pracy w każdych warunkach oraz znacznie redukuje zakłócenia intermodulacyjne 2. rzędu.

Analizator widma z funkcją minianalizatorów

Niezastąpiony, jak się okazuje, w tego typu urządzeniach z górnej półki, jest 5-calowy, ciekłokrystaliczny analizator widma (ekran LCD z aktywną matrycą), pokazujący w czasie rzeczywistym wszystkie potrzebne charakterystyki i informacje; w tej wersji doczekał się wielu oczekiwanych modyfikacji, których potrzeba była zgłaszana do Icoma przez wielu użytkowników poprzedniej wersji IC-756Pro II.

W obecnej wersji ekran typu LCD jest podzielony na kilka mniejszych analizatorów widma, które monitorują w czasie rzeczywistym różne charakterystyki od-

bieranego sygnału. Zakres pracy analizatora może być ustawiany w czterech krokach: $\pm 12,5\text{kHz}$, $\pm 25\text{kHz}$, $\pm 50\text{kHz}$ i $\pm 100\text{kHz}$ centralnie na odbieranej częstotliwości. Dodatkowo analizator został tutaj wyposażony w trzyszakresowy tłumik (10dB, 20dB i 30dB). Inne, bardzo pożądane funkcje, to: zegar pokazujący czas LT i UT oraz tzw. funkcja screensaver, dodana dla wydłużenia żywotności wyświetlacza LCD.

8-kanalowa pamięć TX dla emisji RTTY

IC-756Pro III posiada aż 8-kanalową pamięć (TX) dla emisji RTTY, w każdym z kanałów jest możliwość wprowadzenia 62-znakowego komunikatu bez użycia komputera czy innego zewnętrznego urządzenia. Zawartość każdej z 8 pamięci jest wyświetlana na ekranie LCD, więc nie ma możliwości wysłania błędnego komunikatu.

Wbudowany demodulator i dekodery RTTY umożliwiają ciągłe monitorowanie znaku stacji, nie jest więc konieczne stosowanie zewnętrznych demodulatorów podczas odbioru sygnału RTTY.

Bliźniaczy filtr m.cz. na sygnały szczytowe, który jest sterowany przez układ DSP, skutecznie redukuje zakłócenia pojawiające się pomiędzy tonami.

Wstrojenie w tzw. „0” sygnału RTTY jest prezentowane na ekranie LCD.

Regulowana szerokość pasma SSB podczas nadawania (TOBW settings)

Wbudowany korektor akustyczny posiada możliwość oddzielnego ustawiania tonów niskich i wysokich aż dla 121 kombinacji, co daje duże możliwości ustawiania barwy głosu podczas nadawania. Dodatkowo można tutaj wybrać szerokość transmitowanego sygnału SSB na poziomie -6dB w zakresie 100, 300 i 500Hz dla górnoprzepustowego zbocza oraz 2500, 2700 i 2900Hz dla dolnoprzepustowego zbocza. Trzy górne i trzy dolne kombinacje mogą oczywiście być zapisane do podręcznej pamięci.

Znak @ dodany do pamięci CW

Każdy z czterech banków pamięci, przeznaczonych do obsługi emisji CW, ma teraz możliwość wprowadzenia do 55 znaków; dodatkowo w wersji IC-765Pro III została zaimplementowana obsługa znaku „@” (w kodzie Morse’a ·····), który jest powszechnie używany do podawania adresów e-mail.

Obsługa pasma 5MHz (tylko w wersji dla USA)

IC-765Pro III obsługuje w pełni również nowe pasmo 5MHz (tylko USB) w wersji na rynek USA. Praca w paśmie 60m odbywa się z taką samą mocą, jak na pozostałych pasmach, tj. do 100W.

Dwa zegary

IC-756Pro III posiada dwa zegary: jeden pokazuje na ekranie LCD czas UTC, natomiast drugi czas LT.

LCD screensaver

IC-756Pro III ma zaimplementowaną funkcję tzw. screensaver, aby wydłużyć żywotność ekranu LCD przed nadmiernym wypaleniem.

Zmodyfikowana wewnętrzna skrzynka antenowa

W IC-756Pro III zmodyfikowano wewnętrzną skrzynkę antenową poprzez podniesienie szybkości dostrajania do nastawionej częstotliwości, ponadto skrzynka antenowa IC-756Pro III obsługuje teraz również pasmo 6 metrowe.

Czego nie zawiera IC-756Pro III

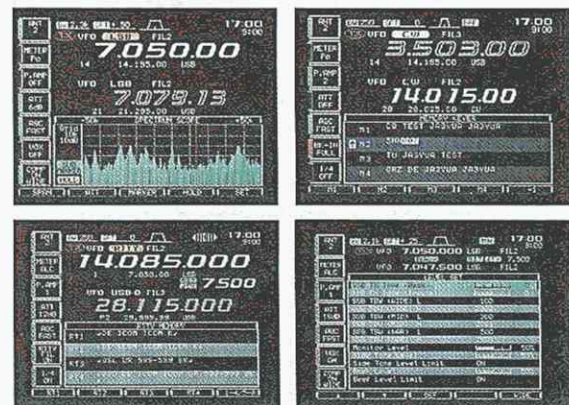
Otóż jak się okazuje, nowy IC-756Pro nie doczekał się możliwości tzw. firmware upgrading, co oferuje IC-7800 czy amerykańskie produkcje jak Orion i K2. W IC-756Pro III brakuje również jakże przydatnego gniazda typu VGA do podłączenia zewnętrznego monitora LCD, a w które został wyposażony IC-7800.

Cena i dostępność

Na rynku japońskim nowy Icom IC-756Pro ukazał się pod koniec września, zaś na rynku amerykańskim i europejskim ma być sprzedawany od grudnia 2004 roku. W Polsce ma kosztować około 3200 euro.

Roman Hennig SQ2RH

IC-756ProIII jest do nabycia w Icom Polska w cenie ok. 3200 euro - patrz reklama na str. 37



Dzięki kolorowemu wyświetlaczowi o dużej rozdzielczości IC-756Pro III może pokazać wiele różnorodnych informacji

Program dyplomowy Experimenterende Danske Radioamatører (EDR)

Duńskie dyplomy

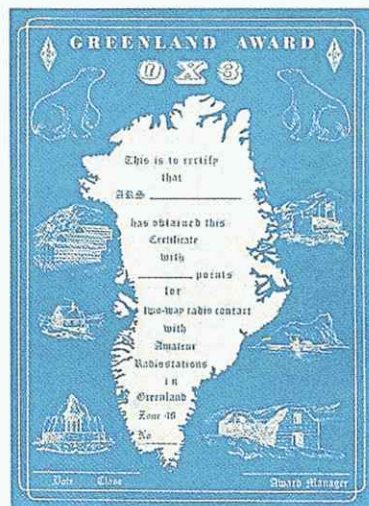


nalepki za CW, 2xSSB, RTTY, i pasma. Dyplom dostępny jest również dla SWL. Koszt dyplomu 10 IRCs. Zgłoszenie w postaci listy GCR.

The Greenland Award

Dyplom wydawany jest w 3 klasach za potwierdzone kartami QSL łączności.

1. 15 różnych stacji z 5 różnych QTH.
2. 10 różnych stacji z 4 różnych QTH.
3. 5 różnych stacji z 3 różnych QTH.



Nie ma ograniczeń daty i pasm. Dla nadawców zaliczane są łączności tylko 2xCW lub PHONE. Dyplom dostępny jest również dla SWL za nasłuchy CW, PHONE lub MIXED. Nie zalicza się łączności przez przemienniki, crossband, portable i mobile. Zaliczane są tylko łączności z stacjami z prefiksem OX3. Koszt dyplomu 4 IRCs lub 4 USD. Zgłoszenie w postaci listy GCR.

Cross Country Award

Dyplom wydawany jest dla stacji europejskich za zgromadzenie 50 punktów. Wymagana jest łączność z każdym prefiksem OZ1 do OZ9 oraz OX3 (z Grenlandii zaliczany jest tylko prefiks OX3).

Każda łączność z County daje 1 punkt. Pasma 432 MHz - 2 punkty. Zaliczane są łączności od 1.04.1970 r. Rodzaj emisji: 2xCW lub PHONE. Koszt dyplomu 6 USD lub 6 IRCs. Dyplom dostępny jest

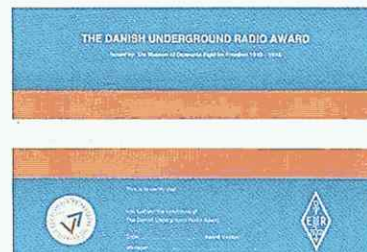


również dla SWL. Zgłoszenie w postaci listy GCR.

Counties w Danii: Koebenhavns (IOTA EU-029), Frederiksborg (IOTA EU-029), Roskilde (IOTA EU-029), Vestsjællands (IOTA EU-029), Storstroems (IOTA EU-029), Bornholms (IOTA EU-030), Fyns (IOTA EU -029), Sydjylland, Ribe, Vejle, Ringkoebing, Aarhus, Viborg, Nordjylland.

The Danish Underground Radio Award

Dyplom wydawany jest dla stacji europejskich za łączność ze stacją OZ5MAY na dwóch różnych pasmach lub na jednym paśmie, ale w dwóch różnych dniach. Nie są wymagane łączności, jeżeli można udokumentować osobistą wizytę w duńskim Muzeum Walk o Wolność (Fight for Freedom Museum), w którym mieści się siedziba stacji OZ5MAY. Koszt dyplomu 6 IRCs. Zgłoszenie w postaci listy GCR.



Field Day Diploma

Dyplom wydawany jest za łączności z duńskimi stacjami klubowymi biorącymi udział w ogólnokrajowym polnym dniu. Klasa A: - 15 punktów na jednym paśmie w tym samym roku. Klasa B: - 30 punktów w tym samym roku, ale na czterech pasmach. Łączność z każdą duńską stacją klubową pracującą w polnym dniu daje 1 punkt na każdym paśmie (CW

Program dyplomowy realizowany wspólnie z Award Managerem PZK, Augustynem Wawrzynkiem SP6BOW (e-mail: sp6bow@pzk.org.pl)

OZ-Locator Award

Dyplom wydawany jest za pracę z 10 duńskimi kwadratami lokatora. Za następne 3 kwadraty można otrzymać nalepkę. Dyplom wydawany jest za łączności PHONE, 2xCW, EME, MS, satelity i również za pojedyncze pasma. Zalicza się łączności od 01.01.1985 r. Łączności poprzez przemienniki, crossbands i mieszany rodzaj emisji nie zalicza się. Dyplom dostępny jest również dla SWL. W Danii znajdują się następujące kwadraty lokatora: JO44, JO45, JO46, JO47, JO54, JO55, JO56, JO57, JO64, JO65, JO66, JO74, JO75. Koszt dyplomu 4 USD lub 4 IRCs. Zgłoszenie w postaci listy GCR.

OZ-Prefix-Award

Dyplom wydawany jest dla stacji europejskich na następujących warunkach: należy mieć po 2 łączności z każdym prefiksem OZ1 do OZ9 (18 kart QSL). Kartę QSL stacji klubowej OZSEDR można użyć jako jokera dla brakującej karty QSL. Nie ma ograniczeń daty, rodzaju emisji i pasm. Wydawane są



lub SSB). Zaliczane są łączności od 1987 roku. Koszt dyplomu 5 IRCs. Zgłoszenie w postaci wyciągu z logu.

Danish Lighthouse Award

Dyplom wydawany jest dla stacji europejskich za potwierdzone kartami QSL łączności z duńskimi latarniami morskimi. Łączności z okrętami sygnałowymi nie zalicza się. Dyplom wydawany jest w trzech różnych wersjach graficznych:



- Dyplom 1: Za potwierdzone QSOs z 5 latarniami morskimi w OZ.
- Dyplom 2: Za potwierdzone QSOs z 10 latarniami morskimi w OZ.
- Dyplom 3: Za potwierdzone QSOs z 15 latarniami morskimi w OZ.

Zaliczane są łączności od 1.01.1996 r. Rodzaj emisji i pasmo dowolne. Koszt dyplomu 12 IRCs, 9 USD lub 6 euro. Dyplom dostępny jest również dla SWL. Uwaga: Zgłoszenie na dyplom Danish Lighthouse Award koniecznie musi być potwierdzone przez checkpointa - SP6BOW, który dokonuje w SP weryfikacji kart QSL.

The Copenhagen Award

Dyplom wydawany jest za łączności ze stacjami z Kopenhagi mające w swoim adresie numery kodów pocztowych od 1000 do 2999.

Należy mieć następującą liczbę numerów kodów pocztowych (stacje europejskie): HF - 10, VHF - 5, UHF - 3

Data, pasmo i rodzaj emisji dowolne. Dyplom dostępny jest również dla SWL. Koszt dyplomu 5 IRCs lub 3 USD. Zgłoszenie w postaci listy GCR.

Master Award

DANISH LIGHTHOUSE AWARD

This is to certify two-way radio contact with 15 lighthouses in Denmark



Name:

Callsign:

Award No.:

Date:

Award Manager:

Zgłoszenia na wszystkie dyplomy wydawane przez EDR należy przesyłać na adres: Awards Manager EDR, Allis Lang - OZ1ACB, Kagsaavej 34, DK - 2730 Herlev, Denmark.



REKLAMA



ICOM POLSKA SP. Z O.O.
radiokomunikacja profesjonalna

Sprzęt profesjonalny, morski, lotniczy i amatorski

ICOM



Autoryzowani dystrybutorzy:

AVANTI - ul. Zamenhofa 1, 00-153 Warszawa, tel./fax (022) 831 34 52/ 831 54 43; www.avanti-radio.pl
EPA Gdynia Sp. z o.o. - ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel./fax (058) 781 28 00
ESCORT Sp. z o.o. - ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin, tel./fax (091) 4624 379; www.escort.com.pl

ICOM POLSKA SPÓŁKA Z O.O.

ul. 3 Maja 54
81-850 Sopot

tel./fax +48 58 551 04 84
tel./fax +48 58 550 04 27
tel./fax +48 58 550 71 35

e-mail: icompolska@icompolska.com.pl
www.icompolska.com.pl

a company in the VHF Group

Dodatki „WAŻNE INFORMACJE”

ŚR 1/04 – Krajowe zawody krótkofalarskie 2004
 ŚR 2/04 – Lista IOTA CB, część 1
 ŚR 4/04 – Porównanie odbiorników KF
 ŚR 5/04 – Lista IOTA CB, część 2
 ŚR 6/04 – Stowarzyszenia radioamatorskie 1. Regionu IARU
 ŚR 7/04 – Stacje przemienne w Polsce – pasmo 2m i 70cm
 ŚR 9/04 – Przepisy w krajach UE
 ŚR 12/04 – Krajowa Tablica Przeznaczni Czystości

ROZGŁOŚNIE

Polskie audycje na Bliskim Wschodzie
 Radio satelitarne w samochodzie
 Radio cyfrowe
 Rozgłośnia PR w Toruniu

ANTENY

A jednak działa...
 Moja antena – GP7 SP5IMK
 GP na 50MHz – SP6LB
 DHF6 – SP4BY
 DK7ZB – SP3JBI
 Złotliwa delta SP2JMR
 Moje anteny – SP2WMU
 Moje anteny – LPD 3 SP2SC
 Moja antena – Yagi na 6m SQ8FEU
 Antena EH na pasmo 20m
 Publikowane pomiary anten EH
 Pomiary anten EH
 Anteny dla krótkofalowców w Internecie
 Anteny dla krótkofalowców w Internecie (2).
 Malogabarytowe anteny odbiorcze
 Anteny dla krótkofalowców w Internecie (3).
 Kierunkowa antena odbiorcza K9AY
 Anteny dla krótkofalowców w Internecie (3).
 Kierunkowa antena odbiorcza K9AY, część 2

TEST

Zasilacze fabryczne 12V – przewodnik
 Sony XR-CA620X
 Radiotelefon VX-146
 Zestaw bezprzewodowy audio-wideo
 Radio retro
 DIGITAL 2004
 Elecraft K2 (1)
 Elecraft K2 (2)
 Radiotelefon Motorola CP040
 Transformatory magnetyczne
 Odbiorniki EKD
 Radiotelefon Motorola CP180
 TM271 – radiostacja z niespodziankami
 Kenwood TH-K2
 Yaesu MARK-V FT1000MP
 Kenwood TS-480HX – transceiver na fale krótkie i 6m
 DDS wg DL4JAL
 Kenwood TS-480SAT – test użytkownika
 Ninja – radiotelefon CB
 Antek wg SP5DDJ
 Orion – sprzęt o dawno pożądanych własnościach
 Yaesu FT-817
 Zasilacz impulsowy PDŁ 12/20
 Alinco DJ-S40E
 Magentyczny balun dla długich anten drutowych (MLB)

ŚWIAT CB

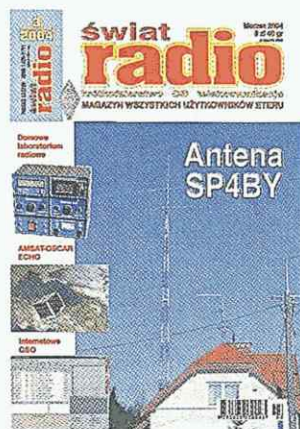
Magazyn DX-owy Sugar Mike – styczeń 2004
 Dzienniki nowogwinejskie
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – luty 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – marzec 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – kwiecień 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – maj 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – czerwiec 2004
 15-lecie Echo-Echo
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – lipiec 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – sierpień 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – wrzesień 2004
 Tegoroczny meeting Echo-Echo
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – październik 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – listopad 2004
 Magazyn DX-owy Sugar Mike – grudzień 2004

KRÓTKOFALOWIEC

Z życia klubów i oddziałów PZK
 Polska wyprawa na Wyspę Wielkanocną
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Projekty statutu PZK
 Statut PZK – rozmowy i polemiki
 Odnaka Honorowa PZK – zasady opracowywania zgłoszeń
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Dlaczego PZK?
 Co naprawdę zawiera projekt Statutu PZK?
 Zespół ds. długofalowego rozwoju służby radioamatorskiej w Polsce
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Kłopoty to moja specjalność, czyli A35 DX-pedition
 Zawody krótkofalarskie
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 „Szczyty Górskie”. Przygoda z dyplomem (1)
 Polny Dzień VK Central Coast
 SNOHQ przed startem w IARU Championship 2004
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 „Szczyty Górskie”. Przygoda z dyplomem (2)
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 „Szczyty Górskie”. Przygoda z dyplomem (3)
 Praca na pasmach amatorskich
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Współzawodnictwo klubowe PZK
 Z życia klubów i oddziałów PZK
 Wysyłka QSL

NASŁUCHOWIEC

„Iraccka Wolność”
 Odbiór zbiorczy
 Cyryla na CW
 Boje namiętne
 Na szczyty!
 Odbiór dalekich stacji. Telewizja, część 1
 Odbiór dalekich stacji. Telewizja, część 2
 Odbiór dalekich stacji – radio UKF





HOBBY

Transceiver DIGITAL 2004
Prosty miernik indukcyjności
Odbiornik nasłuchowy FM/2m
Dwupasmowa skrzynka antenowa
Reflektometr (WFS)
Domowe laboratorium radiowe
Filtry pasmowe KF
Eksperymentalne konstrukcje radiowe (EKR1).
Miniodbiornik AM – Warszawa I
Odbiornik tonu CTCSS
EKR 2 – Odbiornik nasłuchowy KF
Odbiór pseudostereofoniczny
EKR 3 – Minitransceiver CW/80m
Odbiornik homodynowy na pasmo 80m
Antek na wakacje
Selektywny odbiornik na pasmo 135-137kHz
Przesuwniki fazowe do generacji i odbioru sygnałów SSB
Kalibracja częstościomierza
Szybki sposób na QRP
Nadajnik telegraficzny na pasmo 137kHz
EKR 4 – Prosty minitransceiver DSB/80m
Prosta skrzynka antenowa
EKR 5 – Prosty sprzęt treningowy ARS
Nadajnik telegraficzny na pasmo 137kHz
Transwertery 80m/10m
EKR 6 – Uniwersalny transwerter KF
Antek według SP6IFN
EKR 7 – Proste układy pomiarowe

RADIO RETRO

Radiostacje RSB i RAF
Tekafon z Łodzi
Torn.E.b
Kl.Fuspr.d „Dorette”
Radiostacja U-Bootu typ VIIc
Odbiornik UKF National 1-10
Radiofonia przewodowa w latach 50.
Radziecka radiostacja przesyłowa 13R
„Błyskawica” raz jeszcze
Retro w Koszalinie
Radiostacja Odbiorcza Dywizji
Francuska radiostacja dwupasmowa typu T
Odbiornik Wolna

RADIO + KOMPUTER

Cyfrowa SSTV
Program logujący N1MM
Internetowe QSO
Orbitron 3.0
Interfejs komputer – karta dźwiękowa
APRS
SSTV przez Internet

KONKURS

Rozstrzygnięcie konkursu „100 numer”.
Minikonkurs antenowy
Minikonkurs antenowy ze ŚR 4/04 – wyniki

ŚR 1/04, str. 50
ŚR 1/04, str. 54
ŚR 2/04, str. 50
ŚR 2/04, str. 53
ŚR 2/04, str. 54
ŚR 3/04, str. 50
ŚR 3/04, str. 52

ŚR 4/04, str. 50
ŚR 4/04, str. 54
ŚR 5/04, str. 50
ŚR 5/04, str. 55
ŚR 6/04, str. 50
ŚR 6/04, str. 54
ŚR 7/04, str. 50
ŚR 8/04, str. 50

ŚR 8/04, str. 52
ŚR 8/04, str. 54
ŚR 9/04, str. 50
ŚR 9/04, str. 51
ŚR 9/04, str. 52
ŚR 9/04, str. 55
ŚR 10/04, str. 49
ŚR 10/04, str. 52
ŚR 10/04, str. 54
ŚR 11/04, str. 51
ŚR 12/04, str. 49
ŚR 12/04, str. 51

ŚR 1/04, str. 56
ŚR 1/04, str. 57
ŚR 2/04, str. 20
ŚR 3/04, str. 55
ŚR 4/04, str. 14
ŚR 5/04, str. 22
ŚR 6/04, str. 28
ŚR 7/04, str. 22
ŚR 8/04, str. 14
ŚR 8/04, str. 60
ŚR 9/04, str. 70
ŚR 10/04, str. 22
ŚR 12/04, str. 60

ŚR 1/04, str. 34
ŚR 2/04, str. 26
ŚR 3/04, str. 26
ŚR 4/04, str. 40
ŚR 5/04, str. 20
ŚR 7/04, str. 23
ŚR 9/04, str. 44

ŚR 4/04, str. 56
ŚR 6/04, str. 60

ŁĄCZNOŚĆ

Przemienniki UKF
WRC-03 – wokół 7MHz, część 3
WRC-03 – wokół 7MHz, część 4
Radioastronomia
Nowy satelita amatorski AMSAT-OSCAR-E
Sztuka radiotelegrafii
Argos – satelitarny system akwizycji danych
WRC-03/WRC-07: Sukces i co dalej z 7MHz?
SIRO – tradycja i nowoczesność
Radiotelefon morski Neptune
Radiowa identyfikacja obiektów (1)
Czy krótkofalarstwo szkodzi?
Radiowa identyfikacja obiektów (2)
Układy stabilizacji częstotliwości, część 1

WYDARZENIA

Wiadomości z URTP
Intertelecom 2004
PZK w Friedrichshafen
„Błyskawica” znów nadaje
Radio retro w Złotoryi
Nowości RCMCIS 2004

WYWIAD

Krótkofalarstwo i radio retro
Radiowe systemy transmisji danych - rozmowa z SP5WCG, właścicielem firmy MUEL
Rozmowa z Tadeuszem SP4GFG
Rozmowa z SP3JBI
Prezes PZK SP2JMR
CB w samochodzie – rozmowa z Janem Pindackiem 161SM160/SAN127
„Krótkofalowy Bis” – wywiad z SP6ARR
Do odważnych świat należy...
Z radiem CB w drodze
Łączność z kosmośmem

RECENZJA

„Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 7400”, „Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych”
„UMTS – system telefonii komórkowej trzeciej generacji”, „Systemy telekomunikacyjne”
„Rothamells Antennenbuch”
„Bezpieczeństwo telekomunikacji”, „Ham Radio for Dummies”
„100 sposobów na sieci bezprzewodowe”

DYPLOMY

Dyplomy SPAC, „XX Konkurs o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza”, „EU-SP-Award”
Dyplomy PZK, „Przyjacieli Ochotniczej Straży Pożarnej w Jezioranach”, „45 lat SP9KJM”
„Diplom Tisicovky Cech, Moravy a Slezska”
Latarnie morskie
„Babia Góra Award”, „63 Dni”, „Halo, tu Błyskawica”, „Działdowo”
Dyplomy CQ Amateur Radio Journal
Program dyplomowy ARRL
Program dyplomowy IPARC
Nowe dyplomy

ŚR 1/04, str. 14
ŚR 1/04, str. 29
ŚR 2/04, str. 22
ŚR 2/04, str. 34
ŚR 3/04, str. 38
ŚR 4/04, str. 12
ŚR 4/04, str. 38
ŚR 6/04, str. 11
ŚR 8/04, str. 48
ŚR 9/04, str. 20
ŚR 10/04, str. 36
ŚR 11/04, str. 23
ŚR 11/04, str. 33
ŚR 12/04, str. 20

ŚR 1/04, str. 11
ŚR 5/04, str. 28
ŚR 9/04, str. 40
ŚR 9/04, str. 42
ŚR 11/04, str. 60
ŚR 12/04, str. 28

ŚR 2/04, str. 56
ŚR 3/04, str. 56
ŚR 5/04, str. 39
ŚR 6/04, str. 34
ŚR 7/04, str. 42
ŚR 8/04, str. 56
ŚR 9/04, str. 37
ŚR 10/04, str. 60
ŚR 11/04, str. 36
ŚR 12/04, str. 36

ŚR 2/04, str. 60

ŚR 4/04, str. 60
ŚR 5/04, str. 60

ŚR 7/04, str. 60
ŚR 8/04, str. 70

ŚR 3/04, str. 46

ŚR 4/04, str. 44
ŚR 6/04, str. 56
ŚR 6/04, str. 57

ŚR 7/04, str. 57
ŚR 8/04, str. 42
ŚR 9/04, str. 56
ŚR 10/04, str. 56
ŚR 12/04, str. 40



Ponadto w każdym numerze SR rubryki:
AKTUALNOŚCI
WIADOMOŚCI DX-OWE
PORADY
ZAWODY
LISTY
RYNEK I GIEŁDA

To warto mieć w bibliotece krótkofalowca

Zeszyty specjalne CQ DL

Dzięki uprzejmości niemieckiej redakcji CQ DL otrzymaliśmy kilka nowych czasopism i książek wydawanych w DARC Verlag. W tym miesiącu publikujemy recenzję czasopism CQDL Spezial (zeszytów specjalnych CQ DL), a w jednym z kolejnych numerów ŚR zaprezentujemy najnowsze wydania książkowe przeznaczone dla krótkofalowców.

Contest - Der Sport im Amateurfunk (Zawody - Sport w krótkofalarstwie)



Uczestnictwo w zawodach pozwala na rozwijanie umiejętności, sprawdzenie się w trudnych warunkach albo na realizację nowych celów. Wspólne zainteresowania są też platformą zbliżającą ich miłośników. W czasie zawodów brakuje oczywiście na to czasu, ale w ostatnich czasach powstało wiele, także nieformalnych, stowarzyszeń pozwalających na poznanie się i wymianę doświadczeń. O nich i o wielu innych aspektach działalności sportowej informuje zeszyt specjalny CQDL poświęcony tematowi związanym z zawodami krótkofalarskimi. Zawiera on szereg informacji przeznaczonych zarówno dla przyszłych, początkujących, jak i doświadczonych uczestników. Oprócz wiadomości dotyczących techniki operatorskiej i informacji natury czysto praktycznej Czytelnicy znajdą w nim opisy anten na pasmo 160 m, preselektorów i innych urządzeń technicznych zwiększających szanse na uzyskanie lepszego wyniku, porady dotyczące korzystania z sieci DX-Cluster i radiolatarni, oprogramowania komputerowego, informacje o niektórych wybranych zawodach i trochę historii.

Zdaniem autorów najważniejsze jest jednak nie osiągnięcie możliwie najlepszego wyniku, a uzys-

kanie maksimum satysfakcji z samego faktu uczestnictwa w zawodach i przynależności do grupy zainteresowanych.

Auf die Kurzwelle (Wychodzimy na KF)

Zeszyt poświęcony pracy w zakresach KF wychodzi naprzeciw potrzebom i oczekiwaniom krótkofalowców wychodzących po raz pierwszy na fale krótkie, w tym szerokiej rzeszy amatorów posiadających licencję II kategorii. Informuje on czytelników o sprzęcie nadawczo-odbiorczym i jego parametrach, różnicach pomiędzy kryteriami oceny sprzętu KF i UKF, technice pomiarowej, układach dopasowujących, antenach klasycznych i małogabarytowych, technice operatorskiej i planach przydziału częstotliwości. Nie brak w nim też informacji o emisjach cyfrowych i ich możliwościach, historii z życia (krótkofalarskiego) wziętych i szczyty historii.



We wstępie podkreślono, że chociaż znajomość telegrafii przestała być warunkiem koniecznym do pracy na falach krótkich, to jednak sama emisja nie stała się przeżytkiem.

Urlaub und Amateurfunk (Krótkofalarstwo na urlopie)

Wakacje z radiostacją straciły wprawdzie posmak niecodziennej przygody i dzięki licencjom CEPT oraz umowom międzynarodowym dotyczącym licencji urlopowych



szerokie rzesze amatorów mogą pracować z ciekawych zakątków świata, niemniej jednak wymagają one pewnych przygotowań. Teoretycznie sprawa jest łatwa: radiostacja, zasilacz, antena i to wszystko ... Ale czy na pewno?

Przed wyjazdem warto zapoznać się z poradami i wspomnieniami osób doświadczonych, dzięki czemu okazuje się, ilu kłopotów można uniknąć, zabierając ze sobą jeszcze parę pożytecznych drobiazgów: narzędzi, przewodów uzimających itp.

Tematyce tej poświęcony jest kolejny zeszyt specjalny CQDL. Szczególnie dużo miejsca przeznaczono w nim tematyce wyboru anten w zależności od warunków i zakresów pracy. Autorzy nie zapomnieli jednak i o mniej oczywistych możliwościach, jak praca emisjami cyfrowymi, łączności satelitarne przez AO-40, łączności emisją JT44 w paśmie 23 cm albo wyposażenie do prowadzenia łączności krótkofalowych z siodelką rower lub z pokładu kajaka.

Najlepiej dobrany sprzęt jest niewiele wart bez odpowiedniego zasilania, dlatego też jedno z opracowań poświęcono problematyce zasilania niezależnego od sieci.

The Magic Band (Magiczne pasmo)

Pasmo 6m leży na pograniczu zakresów krótko- i ultrakrótkofalowego, co powoduje, że można zaobserwować w nim szereg ciekawych zjawisk propagacyjnych i jednocześnie osiągnąć dalekie zasięgi przy użyciu anten o rozmiarach mniejszych niż w przypadku fal krótkich, a także przy użyciu mniejszych mocy. Pasma to jest dostępne w znacznej części krajów europejskich, ale w niektórych z nich obowiązują pewne ograniczenia terenowe, mocy nadajni-

Książki lub czasopisma można kupić albo zamówić bezpośrednio w DARC Verlag pod adresem:

DARC Verlag GmbH
Lindenallee 6, 34225
Bonnatal
Tel. (05 61) 9 49 88 73,
Fax (05 61) 9 49 88 55
www.darcverlag.de
verlag@darcverlag.de

Tam również można uzyskać informacje co do ceny zakupu.

ków, kierunkowości anten, rodzajów emisji lub inne.

W numerze poświęconym magicznemu pasmu Czytelnicy znajdą opracowania dotyczące zjawisk propagacji sygnału, konstrukcji anten, konwerterów i transwerterów oraz testy sprzętu nadawczo-odbiorczego. W spisie treści znajdujemy też informacje o dyplomach, przepisach obowiązujących w różnych krajach, wspomnienia z wypraw do mniej lub bardziej egzotycznych zakątków świata, jak np. Malediwy czy Norwegia, i trochę historii („50 lat na 50MHz”; „Pierwsze QSO na trasie Niemcy-Hawaje”).



Digitale Betriebstechnik (Techniki cyfrowe)

Numer poświęcony emisjom cyfrowym nie ogranicza się do przypomnienia tak popularnych z nich, jak Packet-Radio, APRS, RTTY, faksymile czy Pactor, ale pozwala też na zapoznanie się z nowościami w tej dziedzinie. DJ4UF, nauczyciel z zawodu i autor wielu podręczników dla krótkofalowców,



przedstawia w nim łączności MS i współczesne możliwości w tej dziedzinie. Entuzjaści łączności długofalowych mogą zapoznać się z emisją WOLF, a komputerowcy - z wykorzystaniem systemu Linux w emisjach cyfrowych. Sporą część numeru poświęcono wykorzystaniu systemu dźwiękowego komputera, filtrom cyfrowym i urządzeniom pomocniczym, jak np. sprzęgającym komputer z radiostacją. Dwa z zawartych w nim opracowań są poświęcone sprzętowi nadawczemu, a konkretnie radiostacjom TH-D7E, D700 i PR-430.

Antennen international (Anteny – wybór z prasy zagranicznej)

Anteny stanowią temat zawsze aktualny i to niezależnie od preferowanych rodzajów emisji lub innych zainteresowań szczególnych, dlatego też w światowej prasie krótkofalarskiej nie brakuje artykułów na ich temat. Kolejny numer specjalny CQDL zawiera wybór artykułów z prasy europejskiej, amerykańskiej, a nawet nowozelandzkiej i kanadyjskiej. Ich tematyka jest bardzo szeroka i dotyczy zarówno oprogramowania służącego do projektowania i symulacji pracy anten, jak i wielu mniej i bardziej znanych rozwiązań antenowych – pełno- i małowagarytowych.



Wśród omawianych rozwiązań znajdują się także kontrowersyjne anteny EH i ich poprzedniczki – anteny CFA.

Jedna z części jest poświęcona rozwiązaniom układów dopasowujących (zwanych popularnie skrzywkami antenowymi), transformatorom magnetycznym, parametrom kabli zasilających i wtykom. Autorzy przestrzegają przed groźnymi oszczędnościami, których

następstwem może być istotne pogorszenie się parametrów systemu antenowego. Tanie wtyki ulegają nie tylko szybkiej korozji, ale ich użycie może doprowadzić do zawilgocenia izolacji kabli, co spowoduje znaczący wzrost tłumienia sygnałów.

Welt der Schaltungen (Świat układów – wybór rozwiązań z prasy międzynarodowej)

Przez pewien czas wydawało się, że samodzielna konstrukcja sprzętu amatorskiego wyszła już z mody. W handlu dostępny jest szeroki wybór urządzeń o atrakcyjnych parametrach, a do łączności cyfrowych służą komputery PC wraz z odpowiednim oprogramowaniem.

Stopniowo jednak podejście to ulega zmianie. Okazuje się, że w dalszym ciągu opłaca się konstruować przyrządy pomiarowe, aktywne anteny, przedwzmacniacze, dodatkowe filtry, antenowe układy dopasowujące, konwertery i transwertery rozszerzające zakresy pracy posiadanego sprzętu, wzmacniacze mocy, zasilacze i wiele innych urządzeń.

Aspekt ekonomiczny nie jest w tych przypadkach jedynym czynnikiem stymulującym powrót do majsterkowania. Jednym z czynników jest także brak gotowego sprzętu (którego produkcja się przemysłowi po prostu nie opłaca) do mniej popularnych zastosowań, jak np. dla zakresu długofalowego, wyższych pasm UKF czy mikrofalowych albo odbiorników amatorskiej radiopelengacji. Innym, nie mniej ważnym czynnikiem, jest również satysfakcja z samodzielnego wykonania i uruchomienia urządzenia. „Świat układów” zawiera ok. 60 opracowań poświęconych wyżej wymienionym tematom (za wyjątkiem techniki mikrofalowej). Najprawdopodobniej problematyce mikrofal będzie poświęcone jedno z następnych wydań specjalnych CQDL.

Zeszyty specjalne CQDL zostają rozlosowane wśród zwycięzców konkursu EKR.



Przy większej liczbie zainteresowanych osób, istnieje możliwość zamówienia wydawnictw DARC przez Księgarnię Wysyłkową AVT i rozprowadzenia ich po niższej cenie. Jeśli jesteś zainteresowany, wypełnij kupon zamieszczony w dziale „Rynek i Giełda” na str. 63 i wyślij na adres redakcji SR.

Najważniejszym wydarzeniem dla krótkofalowców w listopadzie był Nadzwyczajny Zjazd PZK zwołany celem wniesienia zmian do statutu PZK. Udało się! Polski Związek Krótkofalowców na mocy postanowienia sądu z dnia 3.12.2004 roku jest podmiotem posiadającym status organizacji pożytku publicznego.

Z życia klubów i oddziałów PZK

W celu ukończenia repliki radiostacji powstańczej „Burza” (oraz do repliki „Błyskawicy”) są poszukiwane kwarce do układów lampowych najlepiej od BC typ FT-171-b na częstotliwość 3,030 do 3,036 MHz (oraz 7,060 do 7,076 MHz). Informacje prosimy przysyłać do kolegi Zygmunta Seligi SP5AYY tel. 0603 230 708, sp5ayy@poczta.onet.pl

Kolejna wojenna radiostacja

Miło odnotować kolejną inicjatywę grupy krótkofalowców, którzy na fali minionej rocznicy wybuchu Powstania Warszawskiego podjęli się rekonstrukcji wojennych radiostacji fonicznych, które wniosły swój wkład w powstańcze zmagania i wspieranie ducha umęczonej ludności stolicy.

Tuż po przekazaniu do Muzeum Powstania Warszawskiego repliki powstańczej „Błyskawicy”, skonstruowanej przez Antoniego Zębika SP7LA (patrz ŚR 7 i 8/2004) pan Włodzimierz Markowski SP5MW – twórca wojennej „Burzy” – zwrócił się do grupy krótkofalowców warszawskich ze Stanisławem Lamentem SP5COC, prezesem Warszawskiego Oddziału Terenowego nr 25 na czele, oraz do Zygmunta Seligi SP5AYY, z propozycją odbudowania drugiej sławnej radiostacji. Propozycja została przyjęta. Pan Włodzimierz stał się inspiratorem napędzającym swym entuzjazmem całe przedsięwzięcie.

We wrześniu ubiegłego roku powstał plan budowy radiostacji. W rozlicznych pamiątkach z przeszłości pana Włodzimierza odnaleziono wojenny schemat „Burzy”. Pan Markowski dostarczył także ze swych prywatnych zbiorów większość wojennych podzespołów: lampy, oporniki, kondensatory oraz kompletny wzmacniacz modulacyjny. Brakujących podzespołów – koniecznie oryginalnych – poszukują koledzy w całej Polsce i nie tylko. Jedną z lamp do stopnia końcowego (EL 12) została zakupiona w Hamburgu. W pracach konstrukcyjnych i montażowych uczestniczyli pracownicy warszawskiego Radwaru: Krzysztof Lipiński SP5WCL, Zbigniew Ostaszewski SP5NHO oraz p. Andrzej Kabala. Pracujący pod kierunkiem pana Zygmunta Seligi zespół jest już o krok od zakończenia montażu, po którym rozpocznie się strojenie radiostacji.

Planuje się, aby w kolejną rocznicę wybuchu Powstania Warszawskiego replika „Burzy” trafiła do

Muzeum Powstania Warszawskiego, czyli tam, gdzie powinna się znaleźć.

Każda z radiostacji została wykonana z niezwykłą starannością. Zdecydowana większość podzespołów to oryginalne podzespoły wojenne. Radiostacje nie tylko oddają wizualnie wygląd swoich wojennych poprzedniczek: są to w pełni sprawne urządzenia nadawcze, które krótkofalowcy zamierzają uruchamiać w rocznicę Powstania Warszawskiego.

Wyniki wyborów DIG-SP

Jak już informowaliśmy, w wyniku wyborów do Zarządu Sekcji DIG-SP prezesem został Augustyn Wawrzynek SP6BOW, DIG 3618. Oto jak skomentował wyniki wyborów:

„Ubolewam, że tak mało naszych Kolegów wzięło w nich udział. Tym wszystkim, którzy jednak aktywnie zaangażowali się w głosowanie, bardzo serdecznie dziękuję.

Dziękuję także członkom Komisji Wyborczej za wkład pracy w sprawne przeprowadzenie wyborów.

Jak wynika z głosowania, w drugiej kadencji działalności Sekcji DIG-SP Zarząd będzie działał w takim samym składzie, jak dotychczas. Dziękujemy za okazane nam zaufanie, a z naszej strony postaramy się prowadzić sekcję najlepiej, jak tylko będzie to możliwe.

W związku z sugestią Kolegi DL3KDC/SP5NHV dotyczącą finansów Sekcji pragnę poinformować, że jest prowadzona na bieżąco ewidencja przychodów i rozchodów wszystkich środków pieniężnych. Przychody stanowią opłaty za wydane dyplomy, natomiast wydatki to koszty wysyłki dyplomów i korespondencji. Za okres od września 2000 roku do 15 października 2004 roku wydano 83 dyplomy „W-DIG-SP”.

Puchary oraz wszystkie inne nagrody rzeczowe i dyplomy za zajęcie czołowych miejsc w Maratonach DIG-SP i Zawodach Andrzejkowych były sponsorowane przez: SP3FUK/DJ0MAQ, SP6BOW, SP2B, SQ7B, SP2IW, SP9W, ZG PZK, MK



Włodzimierz Markowski SP5MW i jego radiostacja „Burza” (po prawej stronie znajduje się modulator z zasilaczem). Z tyłu stoją od lewej: Zygmunt Seliga SP5AYY, Adam Nogaj SP5EPP, Krzysztof Lipiński SP5WCL, Stanisław Lament SP5COC



Prezes DIG-SP, Augustyn Wawrzynek
SP6BOW, DIG 3618

QTC. Koszt wydrukowania kilku-
set dyplomów „W-DIG-SP” oraz
kilkunastu tysięcy kart QSL dla sta-
cji klubowej SP3DIG/SP0DIG został
pokryty przez SP3FUK/DJ0MAQ.

Mam nadzieję, że powyższa in-
formacja dotycząca finansów sekcji
jest jasna i wyczerpująca.

W imieniu Zarządu DIG-SP,
proszę wszystkich Kolegów o ak-
tywne włączenie się w działalność
naszej sekcji. Bądźmy nadal razem
i trzymajmy się naszych DIG-ows-
kich reguł”.

65-lecie Enigmy

W Bydgoszczy w dniach 10-11
listopada 2004 roku miała miejsce
konferencja naukowa z okazji 65.
rocznicy przekazania alian-
tom kodów Enigmy. Organizatorzy: pre-
zydent Miasta Bydgoszczy i Insty-
tut Pamięci Narodowej, w uznaniu
zorganizowanej akcji dyplomowej
z okazji 70. rocznicy złamania ko-
dów Enigmy przez wybitnych pol-
skich matematyków skierowali za-
prośbę na konferencję do Zarzą-
du SPDXC.

W konferencji wzięło udział
wielu krótkofalowców, z prezesem
Piotrem SP2JMR na czele, który re-
prezentował także Stowarzyszenie
Miłośników Dalekosieżnych Łącz-
ności Radiowych. Obecny był Ed-
ward SP2AJO, były wieloletni pre-
zes SP DX C. Materiał informacyj-
ny przygotował Tomek SP5CCC,
a jego skład - Tomek SP5UAF.

Konferencja składała się z dwóch
części: historycznej (9.11) i meryto-
rycznej (10.11). Pierwsza została
uświetniona wystąpieniami przed-
stawicieli ambasadorów Wielkiej
Brytanii, Stanów Zjednoczonych
i Niemiec. Można było posłuchać
wykładów na temat historii działal-
ności wywiadów państw sprzymie-
rzonych w okresie 1937-1945,
a szczególnie o działalności polskich
służb wywiadowczych WP, a póź-

niej Armii Krajowej. Ze względu na
tematykę konferencji najwięcej in-
formacji dotyczyło kryptografów
polskich z tego okresu, a zwłaszcza
Mariana Rejewskiego, Jerzego Ró-
życkiego i Henryka Żygalskiego. Na
szczególną uwagę zasługiwały pre-
lekcje: dr. Davida Kahna z Uniwer-
sytetu w Oksfordzie, światowej sławy
eksperta w dziedzinie kryptologi-
i i wywiadu wojskowego, prof. dr.
hab. Leona Kieresa, prezesa IPN
oraz prof. dr. hab. Jana Ciechanows-
kiego z Instytutu Sikorskiego
w Londynie.

W drugiej części konferencji zo-
stało zaprezentowane współczesne
znaczenie kryptologii, tzn. wyko-
rzystanie w bankowości, przetwa-
rzaniu danych i systemach zabez-
pieczeń. Tę część prowadził dr inż.
Marian Molski z ATR w Bydgosz-
czy. Obydwie części konferencji ot-
wierał Konstanty Dombrowicz,
prezydent Bydgoszczy.

Materiały przygotowane przez
Tomka SP5CC były rozdawane
uczestnikom z małego stoiska usta-
wionego w holu teatru. Rozeszły się
wszystkie dyplomy i karty QSL
z akcji zorganizowanej przez SP DX
C „Enigma”, ponad 100 informacji
o udziale polskich krótkofalowców
w służbach kryptograficznych lat
30. oraz o obchodach 70. rocznicy
złamania kodów Enigmy. Specjalne
dyplomy wraz z dodatkowymi ma-
teriałami zostały przekazane Insty-
tutowi Pamięci Narodowej, Oddzia-
łowi Gdańskiemu IPN, prezydentowi
Miasta Bydgoszczy oraz panu
profesorowi Janowi Ciechanowskiemu
z Londynu.

Walne Zebranie OT-10

Zarząd Małopolskiego Stowa-
rzyszenie Krótkofalowców OT-10
PZK w Krakowie zorganizował
w dniu 14 listopada 2004 walne ze-
branie w swej siedzibie. Zebranie
otworzyła prezes OT-10 Bożena
SP9MAT. Przewodniczącym zebrania
został jednogłośnie wybrany
wiceprezes OT-10 ds. technicz-
nych Piotr SP9BWJ. Prezydium ZG
PZK reprezentował Bogdan
SP3IQ. Przybyłych członków OT-
10, jak wyliczyła Komisja Skrutacy-
cyjna, było niespełna 28% ogółu
członków. Komisja Skrutacyjna
ogłosiła ważność zebrania. W toku
zebrania toczyły się dyskusje na
temat aktualnych spraw, zarówno
OT-10, jak i całego naszego związku
PZK. Dominowały następujące
tematy:

- sprawy organizacyjne i finansowe związane z pomieszczeniem OT-10
- wysokość składek członkowskich OT-10 i PZK na 2005,

- rejestracja statutu, zarówno PZK jak i OT-10, w KRS,
- zakłócenia powodowane przez systemy PLC,
- aktywność członków PZK w pracach OT-10,
- możliwość powołania przez Komitety Antykrzysowe członków PZK na swych operatorów sieci radiowej na terenie OT-10,
- realna możliwość pobierania opłat w roku 2005 za nasze prze-
mienniki będące we władaniu EMITEL,
- potrzeba udziału krótkofalow-
ców w pracach komisji egzami-
nacyjnych na świadectwo opera-
torskie służby amatorskiej,
- współpraca OT na terenie Krako-
wa.

Laboratorium pomiarowe w Piekarach Śląskich

W dniu 16 listopada 2004 roku
w siedzibie klubu SP9KRT odbyło
się uroczyste otwarcie pracowni
serwisowej dla radioamatorów
oraz Okręgowego Biura QSL. W ot-
warcu uczestniczyli krótkofalowcy
z SP9KRT z Romualdem SQ9ZM -
prezesem GOT PZK, prezydent
Miasta Piekary mgr inż. Stanisław
Korfanty, kierownictwo MDK z dy-
rektorem MDK mgr. Romualdem
Gizdoniem oraz m.in. Piotr
SQ9JXO, Grzegorz SP9BZM, Stani-
sław SP9BS, Franek SQ9JXL, Fran-
ek SQ9JXL, Grzesiu SP9BZM, Ma-
rek SP9EVU, Klaudiusz SP9AVR,
Zbyszek SP9LDB, Henryk SP9QM,
Ryszard SP9GP.

Podczas spotkania nowo miano-
wany QSL manager Stanisław
SP9BS przekazał informacje, w jaki
sposób będzie funkcjonowało
nowo otwarte Biuro QSL. Prezes
GOT PZK Romuald SQ9ZM wrę-
czył licencję nasłuchową SP929029
kol. Adamowi, ofiarne pracujące-
mu od 3 miesięcy nad przygotowa-
niem biura QSL i pracowni.



Dyskusja w nowo otwartej pracowni elektroniczno-pomiarowej.
Od lewej: Adam SP929029, dyrektor MDK mgr Romuald Gizdon,
Ginter SP9ZW, Piotr SQ9JXO i prezydent miasta mgr inż. Stanisław
Korfanty

Nowy projekt
Rozporządzenia Ministra
Infrastruktury w sprawie
opłat za dysponowanie
częstotliwością został
umieszczony na stronie
www.mi.gov.pl

Informacja ta w zasadzie
nie dotyczy
krótkofalowców,
jednakże niektóre jego
aspekty mogą być
ważne (np.
wykorzystanie innych
niż amatorskie kanałów
dla celów badawczych).
Prezes PZK przypomina
także o potrzebie
analizy tekstu
Rozporządzenia MI z
dnia 26 lipca 2004
dotyczącego
krótkofalowców (jest
ono pochodną starej
Ustawy Prawo
Telekomunikacyjne i do
końca lipca 2005 musi
być zmienione)



Przyszłość krótkofalarstwa polskiego (zdjęcie pochodzi ze spotkania w klubie SP6KYU w Ziębicach z okazji podsumowania Zawodów Dolnośląskich 2004 – patrz ŚR 12/04 str. 44)

Rubryka „Witamy wśród nas” w Świecie Radio

W jednym z najbliższych numerów Świata Radio planujemy utworzyć stałą rubrykę „Witamy wśród nas”, w której będziemy przedstawiać nowych, licencjonowanych użytkowników eteru. W związku z tym prosimy Koleżanki i Kolegów o informowanie naszej redakcji o każdym przyznanym znaku krótkofalarskim; prosimy o nadsyłanie zdjęć i krótkich informacji na temat krótkofalarskiego hobby najmłodszych stażem radioamatorów.

Posiedzenie Zarządu Polskiej Grupy APRS

W dniu 17 listopada 2004 w Chodzieży, w pomieszczeniach klubu SP3ZDZ, odbyło się kolejne posiedzenie Zarządu PG APRS PZK. Posiedzenie zorganizował Czesław SP3EOL, a prowadził prezes PG APRS Andrzej SP3LYR. Wzięli w nim udział: Darek SP2BZW, Zbyszek SP3BTT, Jerzy SP3DBD (prezes Nadnoteckiego

OT PZK) oraz Marek SP3AMO jako koordynator sieci Packet Radio. Z ramienia URTiP w spotkaniu uczestniczył Marek Ambroziak SP5IYI, ZG PZK reprezentował Piotr SP2JMR, prezes PZK.

W czasie posiedzenia odbyła się inspekcja wieży przemiennikowej na Gontyńcu (191m nad poziomem morza). Na wieży są zainstalowane: przemiennik crossbandowy, węzeł APRS i stacja pogodowa, która – jak się okazało – uległa awarii i jej część została przez Czesława SP3EOL zdemontowana.

Na posiedzeniu poruszono m.in. sprawy regulacji prawnych, dotyczących funkcjonowania APRS w połączeniu z siecią internetową, koordynacji umiejscowienia węzłów APRS, rozmieszczenie stacji APRS ze wskazaniem na ich brak lub małą ilość w SP1, SP4 i SP8.



Wieża na Gontyńcu

Podjęto również temat przekształcenia grupy APRS w ogólnopolski klub specjalistyczny, zgodnie z nowym Statutem PZK.

Posiedzenie Zarządu PG APRS i obecność na nim Marka SP5IYI były okazją do wielu rozmów na tematy ogólne, ze szczególnym uwzględnieniem współpracy w szerszym niż dotychczas zakresie pomiędzy URTiP i PZK.

Komunikat RBI

Zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami, w niedzielę 31 października 2004 r., po raz pierwszy od trzech miesięcy, został nadany Radiowy Biuletyn Informacyjny. Program nadano próbnie cztery razy o godz.: 8.00, 9.30, 10.30 i 22.30 L na falach krótkich w pasmach 80 i 40m.

Tylko niewielu słuchaczy odbierało RBI. Powodem były zakłócenia radiowe w związku z trwającymi zawodami. Również zła propagacja radiowa utrudniała odbiór. O 22.30

L RBI nie był odbierany we Wrocławiu, co spowodowało brak programu w Internecie. We Wrocławiu znajduje się serwer strony www.videoexpres.pl, z której jest nadawany RBI.

Ponowna próbna emisja RBI miała miejsce w środę po komunikacji SP0PZK, o godzinie 18.30 L na częstotliwości 3702kHz i w Internecie na www.videoexpres.pl. W Internecie nadawano RBI z szybkością 25-30kb/s. Odbiegu na środową emisję nie było, pomimo dobrej w tym momencie słyszalności RBI w całej Polsce i używanej przez SP5PRW/5 mocy 250W.

Kolejny program RBI był nadany w pasmach 80, 40m i w Internecie w niedzielę 7.11.2004 r. Pierwszy po przerwie program był poświęcony lipcowemu spotkaniu na Dylewskiej Górze. Niedzielną emisję nie było dobrze odbierana. W Internecie i na falach krótkich o 22.30 L na QRG 3740kHz programu też nie było dobrze słychać.

W niedzielę 14.11.2004 r. nadano program zawierający aktualne informacje, które nadeszły do Redakcji RBI w ciągu ostatnich dwóch tygodni. Program o 8.000 L na QRG 3700kHz i o 10.30 L na QRG 7090kHz było dobrze słychać w całym kraju. Jednak łączności po RBI było niewiele i zainteresowanie programem było niestety małe. Programu o 22.30 L w paśmie 80m nie nadano w związku ze złą propagacją, która o tej porze uniemożliwiła emisję RBI.

Dotychczasowe próby emisji wskazują, że RBI jest źle odbierany i po jego wznowieniu mało słuchany przez krótkofalowców polskich. To martwi Redakcję i źle rokuje na przyszłość programu. Może przerwa w nadawaniu RBI zmniejszyła dotychczasowe zainteresowanie programem? Jednak Redakcja RBI cieszy się, że wznowienie RBI zbiegło się z listopadowym Nadzwyczajnym Zjazdem PZK.

Planuje się, że półgodzinny program RBI będzie, jak dotychczas, nadawany co tydzień w niedzielę o 8.00L/3700kHz/, 10.30L/7090kHz/ i 22.30L/3700-3710 lub 3740-3745kHz i w Internecie na stronie www.videoexpres.pl oraz w środę po komunikacji SP0PZK, po łącznościach pokomunikatowych około godziny 18.30-19.00L w okolicy 3700kHz. Jednak niektóre emisje RBI, ze względów propagacyjnych, będą czasowo wstrzymywane.

Redakcja RBI prosi o nadsyłanie materiałów do programu na taśmach magnetofonowych i na CD. Redakcja czeka też na raporty o słyszalności RBI. Listy i przesyłki



Andrzej SP3LYR (z radiotelefonem) oraz Piotr SP2JMR i Marek SP3AMO na wieży przemiennikowej

do RBI należy przysłać na adres: Radiowy Biuletyn Informacyjny, Jerzy Tadeusz Kucharski, ul. Sułkowskiego 21, 05-827 Grodzisk Mazowiecki.

Telefony: domowy (22) 7242380 oraz komórkowy 0603 545 765. Skrzynki e-mailowe: sp5bld@poczta.onet.pl, sp5bld@wp.pl, radiowybiuletyninformacyjny@interia.pl.

Strona informacyjna (wizytówka) RBI: <http://www.radiowybiuletyninformacyjny.republika.pl>.

Znaki okolicznościowe 75 lat PZK i 80 lat IARU

Jak już informowaliśmy, z okazji 75 lat PZK są wydawane znaki okolicznościowe. I tak każdy członek PZK może pracować w okresie 1 stycznia do 31 marca 2005 pod znakiem SP75XXX lub SQ75XXX, jest także możliwe przyznawanie znaków serii SN, 3Z, ale po wcześniejszym zaopiniowaniu przez Prezydium ZG PZK. Są one przeznaczone dla stacji szczególnie aktywnych, posiadających dobre warunki antenowe oraz dla stacji oddziałowych i klubowych, chcących w ten sposób uczcić jubileusz 75 lat PZK.



W tym roku Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców wspólnie z redakcją Świata Radio postanowił wydać dyplom „75 lat PZK”. Do dyplomu liczą się łączności ze stacjami okolicznościowymi działającymi z okazji 75 lat PZK i 80 lat IARU. Szczegóły podamy za miesiąc.

Wielu krótkofalowców będzie w tym roku pracowało także pod okolicznościowymi znakami z okazji 80-lecia IARU. Wojtek SP8MI poinformował, że w okresie od 25 stycznia do 06 marca 2005 będzie QRV na wszystkich pasmach i wszystkimi emisjami jako HF8IARU. QSL via jego znak domowy SP8MI, via biuro lub direct (konieczne SASE) - info: SP Callbook, QRZ.com, QRZ.ru (na karty wysłane przez eQSL.cc - nie odpowiada).

SNOMB

Jurek SQ9FCD w imieniu kolegów - SP9CUU, SP9BRP, SQ9LGM - przesłał informację o nowej stacji okolicznościowej SN9MB (stacja

SP9PON - w Domu Duszpasterskim Sanktuarium Bożego Miłosierdzia).

Zjazd Nadzwyczajny i Posiedzenie ZG PZK

W dniu 20.11.2004 zgodnie z zapowiedzią, w Południowopolskim Centrum Promocji Kultury przy ul. Grochowskiej w Warszawie odbyło się zgromadzenie najwyższych władz PZK.

Prezes PZK Piotr SP2JMR otworzył posiedzenie ZG uczczeniem pamięci Władka SP9KZ.

Po sprawach proceduralnych i sprawdzeniu prawomocności posiedzenia, ZG podjął uchwałę o zwołaniu Zjazdu Nadzwyczajnego PZK na godzinę 12.00 20 listopada 2004. Po krótkiej przerwie, potrzebnej m.in. na skompletowanie quorum Zjazdu PZK oraz krótkie wspólne posiedzenie GKR i Prezydium ZG PZK, ZG podjął uchwałę zatwierdzającą listę obecnych delegatów na Zjeździe Nadzwyczajnym. Taka procedura była konieczna ze względu na zbyt krótkie terminy wyznaczane przez sąd i potrzebę respektowania zasad praworządności wewnątrz PZK, na co szczególnie uwagę zwraca przewodniczący GKR Maciej SP9DQY wraz z całą komisją.

Problemy z quorum wynikały ze skrajnie trudnych warunków na drogach, co opóźniło lub, niestety, wręcz uniemożliwiło dotarcie do Warszawy wielu delegatom i członkom ZG. Dopiero ok. 11.05 na sali obecnych było 50 delegatów.

Zjazd nadzwyczajny prowadziła Ewa SP1LOS, delegat i jednocześnie wiceprezes PZK.

Zjazd po krótkiej dyskusji zatwierdził zmiany w Statucie PZK wymagane przez sąd na podstawie wystąpienia prezydenta Miasta Warszawy.

W przerwie pomiędzy Zjazdem Nadzwyczajnym i Posiedzeniem ZG PZK Wojtek SP9P - wiceprezes



PZK, wręczył dyplomy inicjatorom i uczestnikom budowy radiostacji powstańczej „Błyskawica” z Wieśkiem SQ5ABG i Zygmuntem SP5AY-Y na czele. Głównego sprawcy, Antoniego SP7LA, nie było, ale zostanie on specjalnie uhonorowany w czasie obchodów 75 lat PZK.

Prezes PZK podziękował Członkom Komisji Statutowej XV Zjazdu PZK za ogromny wysiłek i wkład pracy w opracowanie Statutu PZK - zostało to przyjęte przez zebranych oklaskami. W drugiej części posiedzenia Zarząd Główny podjął następujące uchwały:

- ZG PZK przyjął budżet PZK na rok 2005 w kwocie 231 500,00zł;
- ZG PZK uchwalił składkę na rok 2005 w wysokości:
 - członek zwyczajny, składka ulgowa (do 19. roku życia) 50,00 zł
 - członek zwyczajny (od 20. do 70. roku życia) 70,00 zł
 - członek zwyczajny, składka ulgowa (powyżej 71. roku życia) 50,00 zł
 - członek nadzwyczajny 12,00 zł
 - wpisowe 10,00 zł
 - członek wspomagający 6,00 zł (sposób odprowadzania składki członka wspierającego na konto ZG PZK zarząd pozostawił klubom, które mają takich członków)
- ZG PZK zatwierdził regulamin współzawodnictwa klubowego

Więcej o stacji SN9MB i warunkach uzyskania dyplomu na stronie www.sq9fcd.prv.pl

Zgodę na uczestnictwo w Honorowym Komitecie Obchodów 75 lat PZK wyraził Konstanty Dombrowicz, prezydent Miasta Bydgoszczy. O dalszych uczestnikach tego komitetu PZK będzie informować sukcesywnie, w miarę napływania odpowiedzi na zaproszenia.

Nowe znaki okolicznościowe

Znak ok.	QSL man.		Okres
SN7IARU	SP7VC	z okazji 80 rocznicy IARU oraz 75 rocznicy PZK	01.02-30.04.2005r
SN9IARU	SP9KJT	z okazji 80 rocznicy IARU oraz 75 rocznicy PZK	01.01-31.03.2005r
SN5IARU	SP5WA	z okazji 80 rocznicy IARU oraz 75 rocznicy PZK	15.03-30.04.2005r
SP140JL	SP6KYU	140 rocznica urodzin Josepha Langerera	01-31.03.2005r
SP2IARU	SP2HYO	z okazji 80 rocznicy IARU oraz 75 rocznicy PZK	24.01-15.03.2005r
SP75ECC	SP5ECC	z okazji 75 rocznicy powstania PZK	01.01-31.03.2005r
HF1IARU	SP1DPA	z okazji 80 rocznicy IARU oraz 75 rocznicy PZK	25.01-25.04.2005r
SN2IARU	SP2Y	z okazji 80 rocznicy IARU oraz 75 rocznicy PZK	24.01-15.03.2005r
3Z75GFI	SP9GFI	z okazji 75 rocznicy powstania PZK	1.01-31.03.2005r
HF7IARU	SP7LFT	z okazji 80 rocznicy IARU oraz 75 rocznicy PZK	2.01-31.03.2005r
3Z0IU	SP2IU	z okazji 75 rocznicy powstania PZK	1.01-31.03.2005r

i polecił Prezydium ZG PZK uruchomić jego funkcjonowanie od 1 stycznia 2005 r. Równocześnie upoważnił wiceprezesa ds. sportowych do corocznego ustalania wykazu zawodów zaliczanych do współzawodnictwa.

- ZG PZK wykreślił z rejestru oddziałów terenowych PZK Oddział Terenowy 36 – Klub Seniorów PZK. ZG PZK zwrócił się do

ZG. Dyskusja i głosowanie dalszych wniosków i projektów uchwał była już niemożliwa z powodu braku quorum. Było to poddyktowane realnymi możliwościami dotarcia z powrotem do domu.

Prezes PZK Piotr SP2JMR składa organizatorom serdeczne podziękowania, w szczególności Wiesławowi SQ5ABG, Markowi SQ5GLB i Bożence SQ5BG za organizację te-

zwie „Poznańskie Dni Aktywności” wg regulaminu dostępnego na stronie PZK (www.pzk.org.pl) w następujących terminach:

HF: 31.01; 29.03; 18.04; 30.05; 25.07; 26.09; 24.10; 28.11.

VHF: 28.02; 18.04; 25.04; 27.06; 29.08; 24.10; 31.10; 26.12.

Zimowisko APRS – Chłopigost 2005

Polska Grupa APRS zaprasza serdecznie na organizowane w dniu 29 stycznia 2005 roku spotkanie terenowe, które odbędzie się w leśniczówce Chłopigost, niedaleko Więcborka.

Celem spotkania jest wspólna zabawa i propagowanie aktywności APRS oraz zasad dobrej pracy. Zaproszenie kierujemy do wszystkich pasjonatów i sympatyków tej emisji oraz ich rodzin, jak również wszystkich tych, którzy dopiero zaczynają swoją przygodę z APRS-em.

Maciej SP2SGF (Toruń) przedstawił poniżej podany program spotkania:

11:00 Dzielenie się opłatkiem

12:00 Spotkanie przy ognisku

15:00 Terenowy konkurs APRS

16:00 Ciąg dalszy ogniska

Spotkanie nie wiąże się z żadnymi kosztami, prosimy jednak o zabranie kielbasek i pieczywa na ognisko. Organizatorzy zapewniają gorącą kawę i herbatę przez cały czas trwania imprezy.

Więcej szczegółów na stronie www.aprs.pl (mapka dojazdowa, ewentualna lista hoteli). Wszelkie pytania proszę kierować na adres maciej@sp2sgf.net.



Zjazd Nadzwyczajny PZK - widać powagę sytuacji

Przypominamy adres
Polskiego Związku
Krótkofalowców:
skr. poczt. 54,
95-613 Bydgoszcz 13
tel./faks:
(52) 372 16 15
e-mail: hqpk.pzk.org.pl
www.pzk.org.pl

Sądu Rejonowego dla miasta stołecznego Warszawy Wydział KRS o wykreślenie OT-36 z rejestru jednostek terenowych PZK.

- ZG PZK odrzucił wniosek Prezydium ZG PZK w sprawie rezygnacji z wydawania KP jako wkładki do MK QTC i znalezienia nowego wydawcy od stycznia 2005 r. Tak więc KP, jak dotychczas, będzie drukowane w MK QTC.

- W związku z nieuchwaleniem nowych regulaminów, obowiązują regulaminy dotychczasowe. Na powyższy fakt należy zwrócić uwagę z powodu zbliżającego się okresu rozliczeniowego.

Posiedzenie ZG zakończyło się ok. godz. 18.30 przy malejącym składzie obecnych na sali członków

go przedsięwzięcia. Wiesław SQ5ABG zabezpieczył także możliwość odbycia w dniu 19.11.04 posiedzenia GKR PZK na Wale Miedzeszyńskim w siedzibie OT-37.

Szczególne podziękowania należą się tym wszystkim, którzy - pomimo ogromnych trudności komunikacyjnych - dotarli na miejsce zgromadzenia, umożliwiając tym samym podjęcie najważniejszych dla związku decyzji.

Poznańskie Dni Aktywności

Zarząd Wojskowego Klubu Krótkofalowców i Radioamatorów SP3PML/SN3P przy 17. Rucho-myh Warsztatach Technicznych KOP w Poznaniu informuje, że w roku 2005 będzie prowadzić cykliczną imprezę krótkofalarską o na-



Leśniczówka Chłopigost (w letniej scenarii), w której odbędzie się Zimowisko APRS

*Serdeczne podziękowania oraz życzenia
wszelkiej pomyślności w Nowym 2005 Roku*

**Koledze Robertowi Luśni SP5XVY
Poślowi do Sejmu RP**

w imieniu Prezydium ZG PZK
za wsparcie koncepcyjne
oraz sponsoring naszej organizacji w latach 2003-2004

Piotr Skrzypczak SP2JMR, prezes PZK

*Wszystkim, którzy wspierali PZK
w okresie ostatnich 4 lat, a w szczególności*

**Mariuszowi SP2VSP, Kazikowi SP2FAX,
Januszowi SP6IXF i wielu innym**

*serdecznie dziękuję
i życzę wszelkiej pomyślności w Nowym 2005 Roku*

w imieniu poprzedniego oraz obecnego składu Prezydium ZG PZK

Piotr Skrzypczak SP2JMR, prezes PZK



Estrada i Studio 11/04 (1 płyta CD)

Noon jest jednym z najbardziej oryginalnych i cenionych polskich producentów hip-hopowych. Zaczynał od wyprodukowania dwóch albumów warszawskiej grupy Grammatik, na koncie ma też trzy własne płyty solowe. Koniecznie przeczytaj wywiad z tym artystą.

Celem artykułu „Wirtualne i praktyczne piana elektryczne” jest sprawdzenie, czy AAS Lounge Lizard i NI Elektrik Piano są w stanie konkurować z oryginalnymi instrumentami Rhodes i Wuritzer.

Minie jeszcze sporo czasu, zanim Linux zagości na stałe w studiach nagrań, stacjach radiowych i na koncertach. Pierwsze kroki zostały już jednak uczynione. Zainteresowanie Linuksem wykazują producenci sprzętu, a także studia nagrań. Jedno z nich to Mirror Image Recording Studios z Minneapolis. Jego właściciele zdecydowali się używać wyłącznie oprogramowania dla Linuksa. Dlaczego wybrali właśnie ten system, a nie Windows? Szczegóły w artykule „Linux i audio”.

We wrześniu Londyn staje się mekką dla wszystkich zajmujących się nagłośnieniem, oświetleniem, sprzętem dla didżejów i technika sceniczną. Targi PLASA nie są duże, ale – jak powiedział jeden z odwiedzających – „można tu spotkać producentów sprzętu, który mnie interesuje – żadnych bębneków, gitar i trąbek; tylko to, co potrzeba”.

Na CD: Electric Piano, Lounge Lizard, Audio Technica Artist Elite, Noon – „Gry studyjne”, prezentacje, muzyka, testy, programy.



Elektronika dla Wszystkich 11/04

Intrygujący tęczy krystal – prosty układ zapewniający niezwykle interesujący efekt świetlny. Steruje trójkolorową diodą w taki sposób, aby uzyskać powolne i płynne przechodzenie pomiędzy kolorami, podświetlając... krystal. Istnieje także opcja wybrania tylko jednego pulsującego koloru. Daje to możliwość wykorzystania układu do wspierania... terapii kolorami.

Łańcuch świetlny, drogowy migacz, biegnące światło – opisane rozwiązanie może posłużyć między innymi do realizacji dyskotekowego łańcucha świetlnego albo biegnącego światła, wykorzystywanego przez kierowców do wskazywania kierunkom kierunku

jazdy. Poznanie zasady działania pozwoli na jeszcze inne wykorzystanie oraz dostosowanie parametrów do indywidualnych potrzeb.

Dalekośny tor podczerwieni, bariera świetlna, strzelnica optyczna – tor podczerwieni o zasięgu 10...20m. Wyjątkowo duży zasięg i mały pobór prądu zapewnia dioda nadawcza o wąskim kącie promieniowania oraz praca impulsowa z małym współczynnikiem wypełnienia. Znakomity układ do eksperymentów z podczerwienią. Praktyczne zastosowanie w roli bariery świetlnej. Dwa tryby pracy z sygnalizacją akustyczną wybierane zwzórą.

Inne projekty: Akustyczny tester stanów logicznych, Gra telewizyjna „SQUASH”, Adaptacja AVT-2396 do odbioru map pogody i nie tylko, Elektroniczny kalendarz, Ogniwa elektrochemiczne, czyli jak zbudować baterię.



Młody Technik 11/04 Młody Technik 11/04 on/off line (opcja)

Pierwszy prywatny statek kosmiczny wyniósł człowieka w przestrzeń pozaziemską. SpaceShipOne jest zaliczany do kategorii statków kosmicznych określanej jako samoloty kosmiczne. Do napędu wykorzystuje hybrydowy napęd raketowy. Został wyprodukowany przez korporację Scaled Composites. Jego budowa była sfinansowana całkowicie z prywatnych źródeł. Więcej szczegółów na temat tego niezwykłego samolotu znajdziesz w artykule „10 milionów dolarów zdobyte”.

Znany każdemu licznik energii elektrycznej jest maszyną indukcyjną.

Co prawda wersje elektromechaniczne są powoli zastępowane modelami elektronicznymi, lecz liczniki indukcyjne pozostaną z nami jeszcze długo, dlatego warto im się bliżej przyjrzeć.

Człowiek, którego nazywają twórcą poczty elektronicznej i znaczka @, nigdy czegoś takiego nie wynalazł, chociaż historia „małpki” (w Rosji nazywają ją „sabaczka”, czyli „pieskiem”) i elektronicznej poczty dość blisko się z sobą przeplatają. Skąd wzięła się „małpka”? I Ty poszukaj odpowiedzi na to pytanie, tym bardziej że poczta elektroniczna ma już 33 lata!

MT on/off line (opcja) jest prawie identyczny, ale zawiera płytę CD. A na niej znajdziesz: e-niezbędnik, czyli podstawowe programy do Twojego PC; e-rozrywka, czyli gry i multimedia; e-szkola, czyli życie ucznia i szkoły; e-suplement - Poradnik Voith Schneidera, Najprostsza luneta, Kosmiczna winda, Silnik.



Budujemy Dom 11-12/04

Pomimo że zmiana ustroju w Polsce nastąpiła wiele lat temu, to jednak zaniedbania w zakresie mieszkalnictwa są jeszcze odczuwalne. Wiele młodych osób nadal nie ma swojego domu lub mieszkania. Przyczynami są nie tylko wysokie koszty budowy, ale również trudności ze znalezieniem stałej pracy, a tym samym z uzyskaniem kredytu mieszkaniowego, wysokie ceny gruntów budowlanych – szczególnie wokół dużych miast. Dlatego, w wielu przypadkach, dobrym rozwiązaniem może okazać się przebudowa strychu na pomieszczenia mieszkalne. Porady na ten temat znajdziesz w magazynie BD.

Zdarza się, że właściciele nawet dużych domów narzekają na niedostatek powierzchni. W urządzonym domu czasami trudno jest wygospodarować dodatkowe miejsce na pokój komputerowy, salkę do ćwiczeń fizycznych, solarium lub saunę. Jednak jeśli w domu jest piwnica to w wielu przypadkach do nowych zadań można przystosować przynajmniej część znajdujących się w niej pomieszczeń. Jak to zrobić? Podpowiada artykuł „Zmiana przeznaczenia pomieszczeń piwnicznych”.

Żyjemy w coraz mniej bezpiecznych czasach. Rośnię w nas poczucie zagrożenia napadem lub włamaniem, strach o własne życie. Szukamy więc możliwości skutecznego zabezpieczenia siebie i naszego mienia. Artykuł „Bezpieczne wejście” przybliży Ci domofony, wideofony i alarmy.

Raporty BD tym razem dotyczą remontów, modernizacji i napraw.

Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerat n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:
tel.: (0-22) 568 99 22, fax: 568 99 00,
email: prenumerata@avt.com.pl



Audio 11/04

Pięć odtwarzaczy DVD do 1000zł, a wśród nich urządzenia tak popularnych firm, jak Panasonic i Philips. Słabe już nie ma – technologia DVD stała się tak tania, że praktycznie każdy duży producent może zaproponować niskobudżetowe, ale pełnowartościowe i ciekawie wyposażone urządzenie. Na szczęście nie poruszamy się wśród jednakowej masy podobnych do siebie urządzeń – bliższy, podczas testu AUDIO, kontakt ujawnia istotne różnice funkcjonalne.

Niedrogie zestawy kina domowego to gatunek rozwijający się i rozprzestrzeniający. Oferowane przez nie brzmienie – głównie ze względu na jakość głośników – nie zasługuje na miano „hi-fi”. Jednak zupełnie ignorować ich nie można, dlatego w przedstawionym teście wybrano propozycje najciekawsze, które mogą pochwalić się wyjątkowymi, nowatorskimi rozwiązaniami. Na tej podstawie można wyciągnąć wnioski, w jaką stronę może zmieścić tego rodzaju sprzęt. W tym sezonie pojawiło się sporo systemów, które próbują różnymi sposobami ułatwić instalację wielokanałowego systemu głośnikowego. Przyjrzyj im się!

Wysokiej klasy zespoły głośnikowe – temat zarówno dla tych, którzy zamierzają na ten cel wydać sporo pieniędzy, jak i dla zainteresowanych techniką głośnikową w ogóle (i w szczególności). Test pięciu najnowszych modeli z zakresu 15000-20000 zł to dokładny opis konstrukcji, brzmienia i pomiarów laboratoryjnych.



Elektronika Praktyczna 11/04

Elektronika Praktyczna onLine (zawiera 2 płyty CD)

Projektem „okładkowym” jest *Robot „Tropiciel”*. Jest to robot jeżdżący po wyznaczonej trasie. O dziwo, nie jest to konstrukcja bardzo trudna do wykonania. W dawnych czasach tego typu projekty nosiły miano „zabawek politechnicznych”. Wydaje się to właściwa nazwa dla „Tropiciela”. Jego podstawowym zadaniem jest bowiem dostarczenie konstruktorowi przyjemności budowania oraz poszerzenia swojej wiedzy i doświadczenia.

Nadajnik UKF FM z cyfrową syntezą częstotliwości „Świerszcz 2003” –

podstawową funkcją, do jakiej układ został zaprojektowany, jest zdalne sterowanie drogą radiową np. bezprzewodowych słuchawek. Ze względu jednak na dobrą jakość części radiową oraz elastyczną część sterującą może również znaleźć inne zastosowanie np. jako syntezator częstotliwości lub cyfrowo sterowany układ głowicy UKF.

Czy można zrobić programator małych Atmeli sterowany przez port LPT? Tak, przekonuje o tym *Miniprogramator mikrokontrolerów AT89C051*. Urządzenie to zaprojektowano z myślą o początkujących konstruktorach stosujących w swoich opracowaniach „male” mikrokontrolery Cx051 firmy Atmel. Inne projekty: Sterownik VGA, Wyświetlacz alfanumeryczny LED sterowany I2C, Embedded Ethernet, Nastawnik mocy PWM.

W artykule „STMicroelectronics i DALI” opisano interfejs DALI do sterowania oświetleniem oraz zaprezentowano rozwiązanie sprzętowe do obsługi tego interfejsu.



Internet 11/04 (z płytą CD)

Polski rynek elektronicznego handlu po kilku latach zastoju przeżywa prawdziwy rozkwit. Wprawdzie liczba dużych sklepów internetowych nie zwiększa się, jednak te działające od kilku lat stają się coraz bardziej profesjonalne i oferują coraz więcej towarów. Charakterystyczne jest też to, że zwiększa się liczba małych, specjalistycznych sklepów oferujących towary luksusowe. Nic dziwnego, że artykuł „Zakupy w sieci” został tematem „okładkowym”.

Obecnie istnieje kilka programów partnerskich, w których naprawdę można zarobić. Mając pomysł i wkładając odrobinę pracy, można spodzie-

wać się dochodu od kilkudziesięciu do kilkuset złotych miesięcznie. Zagadnienie to przybliży Ci artykuł „Gotówka z Internetu”.

A w kolejnych odcinkach minirubryki „Gry online” prezentowane będą krótkie opisy ciekawych gier online, czyli takich, do których prawidłowego działania wystarcza przeglądarka internetowa i dostęp do sieci. Tym razem opisana została gra przygodowa „Arena Albionu – rycerska epopeja”.

Denerwuje Cię widok twojego adresu w domenie popularnych portali? Chcesz mieć adres inny niż wszyscy, nie tracąc jednocześnie swojej sprawdzonej skrzynki? Załóż darmowy alias na swoje konto! Jak? O tym w artykule „Darmowe aliasy pocztowe”.

Na płycie: Paint Shop Pro 9, EasyOffice with PDF Filter 7.0, eMule ++ 1.0.3, GIMP 2.0.4, CDBurner XP Pro 3.0.1, E-ziny, kursy HTML i JS, i in.




Elektronik 11/04

Przy projektowaniu płytek drukowanych stosuje się techniki zarówno podobne, jak i odmienne dla obwodów analogowych i cyfrowych. Celem artykułu „Technika projektowania płytek PCB dla obwodów analogowych i cyfrowych” jest omówienie tych właśnie podobieństw i różnic.

Górna granica pomiaru temperatury niemal wszystkich konwencjonalnych cyfrowych scalonych czujników temperatury nie przekracza 128°C, a wielu nawet 100°C. Zdarza się jednak, że trzeba mierzyć temperaturę do 150°C. Są wtedy potrzebne czujniki o rozszerzonym zakresie pomiaru, które omówiono w artykule „Scalone czujniki temperatury o poszerzonym zakresie”.

Inne tematy: „Jednocipowy czujnik ciśnienia dla motoryzacji”, „Impulsowe stabilizatory napięcia – przełączanie przy zerowym napięciu”, „Raport – Laboratoria wzorcowania i kalibracji aparatury pomiarowej”, Nowe produkty i podzespoły”. A w dziale „Gospodarka” tym razem: Zabójczy (cyfrowy) dom – rynki układów scalonych sprzętu powszechnego użytku w opinii czołowych analityków; Pomoc państwa dla małych i średnich przedsiębiorstw – Informacja o spotkaniu Klubu Innowacyjnych Przedsiębiorstw; Nowy rynek, nowe inwestycje – japońskie firmy półprzewodnikowe znów inwestują, czy możliwy jest powrót do czasów ich dominacji?; Produkować czy zlecać? – porównanie konkurencyjnych sposobów prowadzenia działalności na rynku półprzewodnikowym.


Jestem prenumeratorem  tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 11/2004:


EiS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP oL	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

 (022) 568 99 22

 (022) 568 99 00

 prenumerata@avt.com.pl

 AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burska 9, 01-939 Warszawa

„Każdy może zbudować własne urządzenie radiowe. Trzeba tylko chcieć...”

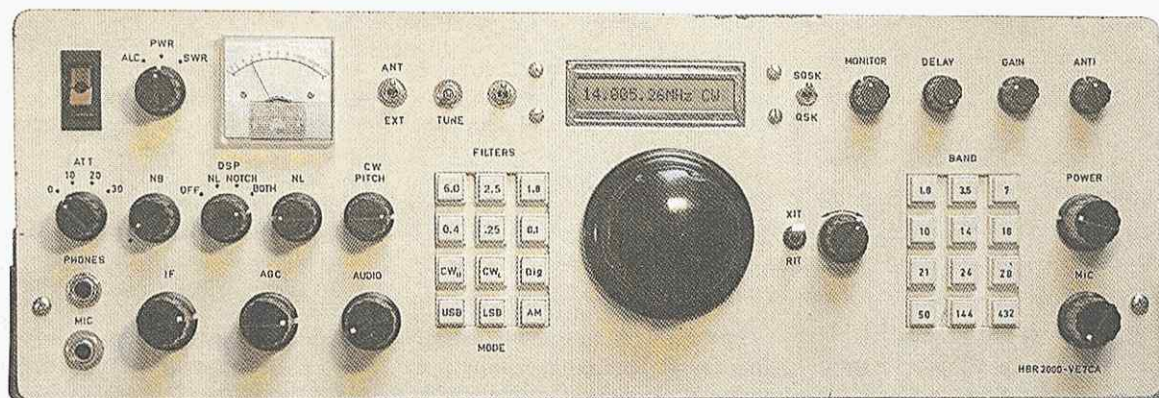
Markus Hansen VE7CA i transceiver HBR2000

W tym miesiącu zamiast kolejnej części opisu konstrukcji redakcyjnych EKR, postanowiłem przybliżyć historię budowy przez kanadyjskiego krótkofalowca VE7CA transceivera HBR2000. Na opis tej eksperymentalnej konstrukcji radiowej natknąłem się przypadkowo, przeglądając strony internetowe dla krótkofalowców.

Moją uwagę zwróciły bardzo dobre parametry transceivera (bijące na głowę parametry wielu transceiverów japońskich) oraz fakt wykonania urządzenia metodą modułową, czyli tak jak w opisywanych EKR z klocków.

w przyszłości móc szybko ustalić, co jest ich powodem. Dopiero po zakończeniu budowy i badania modułu audio przeszedłem do następnego stopnia, detektora i BFO. Po zmontowaniu układu detektora i BFO podłączyłem je do modułu audio i sprawdziłem, że oba moduły dobrze współpracują. Procedurę tę powtarzałem aż do obwodu wejściowego odbiornika. Gdy to wszystko zaczęło dobrze ze sobą

Markus Hansen VE7CA jest operatorem radia amatorskiego od 1959 roku. Nie ma formalnego wykształcenia elektronicznego, lecz lubi eksperymentować i pisać na temat swoich doświadczeń. Jego artykuły były publikowane przez ARRL w QST, QEX i w serii Antenna Compendium. Markusa można spotkać podczas wielu zawodów HF CW i w paśmie 6m. W dalszym ciągu poszukuje kilku ostatnich krajów, które są wymagane DXCC honour roll. Na jego stronie w Internecie opisane są bardziej szczegółowo właściwości HBR2000 oraz inne projekty wykonane w domu, a także zbudowane przez niego anteny.
Markus Hansen VE7CA
e-mail: ve7ca@rac.ca
www.qsl.net/ve7ca



Markus Hansen VE7CA jest dumny ze zbudowania w domowych warunkach HBR2000, bo udało mu się uzyskać wysokiej jakości transceiver KF 100W. Podobnie jak wielu innych krótkofalowców, również Markus najpierw marzył o zbudowaniu odbiornika o wysokich parametrach dynamicznych, jednakże priorytety (takie jak rodzina i praca zawodowa) pozostawiły mu niewiele czasu na eksperymentowanie. W młodości, jako początkujący radioamator, zbudował w domu szereg prostych nadajników, a następnie, gdy nabył doświadczenia, zaczął budować półprzewodnikowe odbiorniki z pojedynczą przemianą i jednopasmowe nadajniki QRP.

Pomimo że na jego biurku znajduje się sprzęt fabryczny, sześć lat temu postanowił zbudować swój wymarzony transceiver.

Proces budowy HBR2000 rozpoczął od zdecydowania jakie właściwości powinien mieć wysokiej jakości transceiver. Ostateczny sche-

mat blokowy transceivera pokazuje rysunek 1.

Jak widać, układ jest tradycyjny i każdy doświadczony konstruktor jest w stanie skopiować odbiornik i nadajnik, stosując metodę krok po kroku. Wiele dodatkowych szczegółów jest zamieszczonych na stronie internetowej www.qsl.net/ve7ca.

Układ wydał mi się na tyle interesujący, że napisałem list do Markusa oraz wysłałem kilka numerów Świata Radio z opisem naszych konstrukcji EKR i poprosiłem, aby podzielił się swoimi wrażeniami uzyskanymi podczas budowy HBR2000.

Od VE7CA

Budowę transceivera rozpocząłem od stopnia audio odbiornika. Zbudowałem ten moduł, a następnie przekonałem się, że działa on zgodnie z oczekiwaniami. Wykonałem pomiary i wszystkie informacje zapisałem w zeszycie, tak, aby w razie błędów w działaniu

współpracować, miałem działający odbiornik. Był to ekscytujący dzień! Zaletą budowania w małych modułach jest to, że można zmieścić moduł na inny, jeśli znajdzie się lepszy układ. Jest to wielka zaleta, bo technologia ciągle się zmienia.

Przy okazji przekonałem się, że niekorzystne jest stosowanie płytek drukowanych. W bardzo ograniczonym zakresie stosowałem tra-

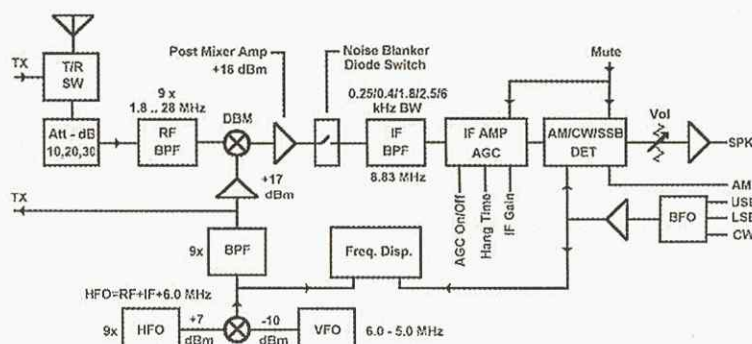


Dolychczas ukazały się następujące odcinki z cyklu EKR:

1. Miniodbiornik AM Warszawa I (SR 4/04)
2. Odbiornik nasłuchowy KF/80m (SR 5/04)
3. Minitransceiver CW/80m (SR 6/04)
4. Prosty minitransceiver DSB/80m (SR 9/04)
5. Prosty sprzęt treningowy ARS (SR 10/04)
6. Uniwersalny transceiver KF (SR 11/04)
7. Proste układy pomiarowe (SR 12/04)

wione płytki. Powodem tego był fakt, że bardzo trudno jest wykonać jakieś zmiany przy ich stosowaniu. Stosowałem kilka wcześniej przygotowanych płytek, lecz stwierdziłem, że „brzydka konstrukcja” jest najlepszą drogą do zbudowania i udoskonalenia układu. Wszystko znajduje się na jednej stronie płytki z obwodami. Pozwala to na łatwe śledzenie sygnału i ewentualne wprowadzanie zmian w układzie.

Zbudowanie czegoś własnymi rękoma daje mi wiele przyjemności. Dlatego nigdy nie spieszyłem się z ostatecznym zakończeniem budowy HBR2000. W rzeczywistości pełne ukończenie budowy HBR2000 zajęło mi sześć lat. Odbiornik pracował już po dwóch latach, część nadawcza zajęła mi dalsze dwa lata, a następnie dalsze dwa lata wykończenie układu QSK, dodanie ogranicznika trzas-

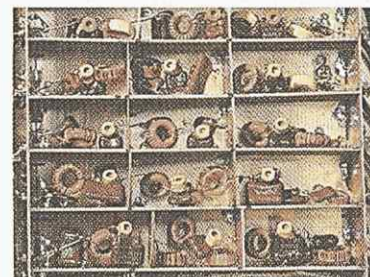


Rys 1. Schemat blokowy transceiwera HBR2000

ków i wzmacniacza 100W. Trwało to bardzo długo, ale było warto.

Łatwo zauważyć, że nie starałem się zminiaturyzować HBR2000. Stwierdziłem podczas użytkowania niektórych nowoczesnych transceiverów, że gałki są bardzo małe i że są blisko siebie położone. Podczas nastawiania jednej gałki niechący porusza się inną, nawet nie wiedząc o tym. Także wiele funkcji wymagało gałek podwójnych (koncentrycznych), zaś etykiety są bardzo małe i trudne do odczytu przy słabym oświetleniu. Małe jest dobre dla urządzeń przenośnych (portable), lecz transceiver domowy powinien pozwalać na nastawianie jednej gałki bez obawy poruszenia innej. Przy dużych gałkach i dużych napisach jestem w stanie obsługiwać swój transceiver bez okularów do czytania.

Interesujące jest słuchanie komentarzy, które otrzymuję, jeśli podczas QSO powiem, że „radio-



Filtry pasmowe LC

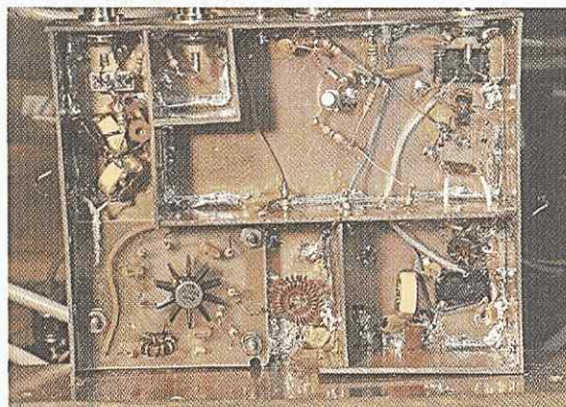
stacja ta jest 100W transceiverem wykonanym w domu”. Większość amatorów jest zdumionych. W obecnych czasach, gdy wszystko można nabyć w sklepach, pokrzepiające jest, gdy usłyszy się, że ciągle są jeszcze amatorzy, którzy lubią budować własny sprzęt. Jestem jednym z nich.

Wielu pytało mnie, czy jestem inżynierem elektrykiem. Nie jestem. Jestem prawdziwym operatorem radia amatorskiego, który uczył się od innych, z książek dla radioamatorów i z magazynów. Dlatego wierzę, że każdy może zbudować własne urządzenie radiowe. Trzeba tylko chcieć i stworzyć sobie plan, jak będzie się je budowało. Jeśli znajdzie się kolega, który ma doświadczenie w budowie urządzeń radiowych, to duże szczęście. Wielu amatorów chce pomóc, jeśli jest się gotowym posłuchać i nauczyć się.

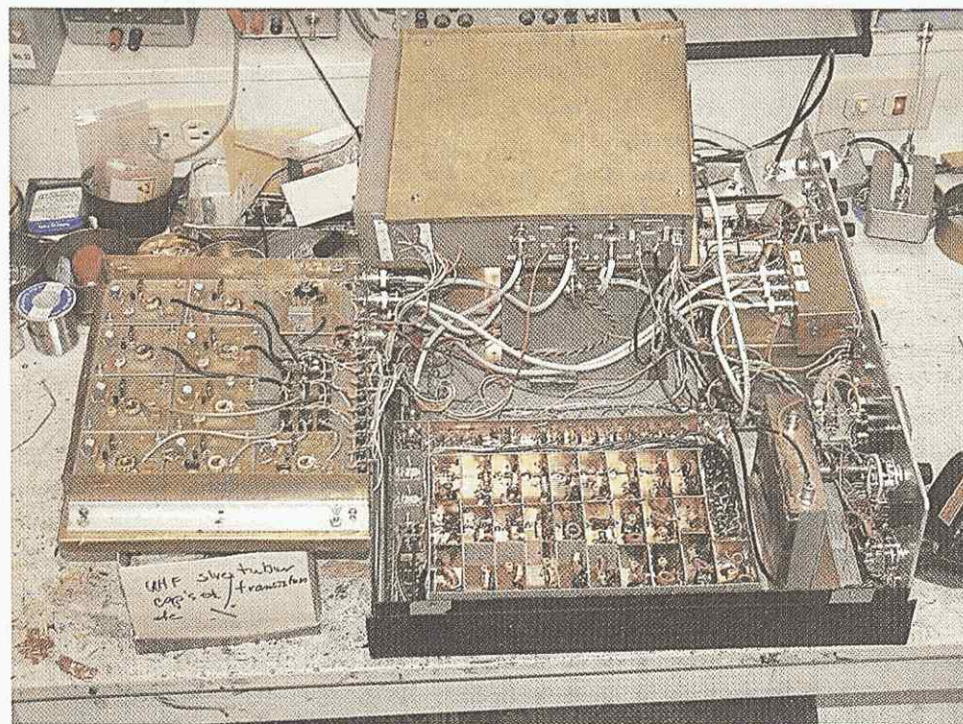
To jest moja historia. Dlaczego by nie stworzyć planu budowy czegoś w tym roku? Może to być filtr audio lub dostrajacz antenowy (tuner). Zaczynaj najpierw od czegoś małego, a nabierzesz przekonania do zbudowania własnego transceiwera.

Dziękuję Markusowi za list i życzę wiele zadowolenia z pracy na stworzonym przez siebie transceiverze. Mam nadzieję, że już za miesiąc będę mógł zaprezentować pierwsze Wasze eksperymentalne konstrukcje radiowe i ogłosić rozstrzygnięcie konkursu EKR.

Andrzej Janeczek



Widoczny układ mieszacza



Modułowa konstrukcja transceiwera

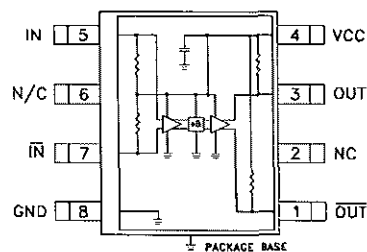
Pomiar dużych częstotliwości

Preskaler do 12GHz

Pomiar częstotliwości w zakresie kilku czy kilkadziesiąt GHz do niedawna odbywał się z reguły tak zwaną metodą pośrednią, np. w oparciu o dodatkowy mieszacz częstotliwości. Dopiero pojawienie się na rynku specjalistycznych dzielników częstotliwości (preskalerów) na tak duże częstotliwości radykalnie rozwiązało ten problem.

Choć większość tradycyjnych mierników częstotliwości, zarówno profesjonalnych, jak i amatorskiej konstrukcji, posiada maksymalną częstotliwość pracy około 50MHz (rzadko 100MHz i więcej), to nie stoi na przeszkodzie, aby pierwszy wstępny dzielnik był wykonany w technologii InGaP/GaAs HBT, a następny w technologii ECL.

W proponowanym wstępnym dzielniku można zastosować preskaler HMC 363S8G firmy Hittite pracujący z podziałem przez 8 do 12GHz bez dziur (luk w paśmie). Podział przez 8 umożliwia użycie kolejnego, łatwo dostępnego dzielnika o $f=1,5\text{GHz}$.



Rys. 1.

Schemat blokowy układu wraz z wyprowadzeniami obudowy S8G SMT jest zamieszczony na rysunku 1. Układ ma dwa symetryczne wejścia oraz dwa symetryczne wyjścia i jest wykonany w technologii InGaP/GaAs HBT. Napięcie zasilania tego układu wynosi 5V, zaś pobierany prąd to około 70mA. Maksymalny poziom sygnału podawany przez wytwórcę wynosi +13dBm w zakresie temperatur od -40 do +85°C. Z not katalogowych wy-

ka, że poziom sygnału wyjściowego wynosi -6dBm.

Zalecany schemat aplikacyjny układu dzielnika przez 8 jest pokazany na rysunku 2, zaś rysunek płytki drukowanej, podany również w materiałach firmowych na stronie internetowej www.hittite.com, jest zamieszczony na rysunku 3.

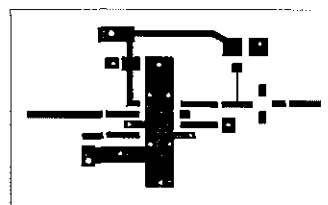
Laminat powinien być dwustronny małostratny na mikrofalach, np. R4003 Duroida. Na rysunku 4 jest pokazana przykładowa aplikacja płytki nieznanego redaktora krótkofalowca z użyciem jako wzmacniacza ERA3. Układ pracuje w zakresie 1...10GHz i nie ulega zniszczeniu przy poziomie sygnału +20dBm. Podobno w zakresie do 12GHz też można mierzyć tę moc bez zniszczenia układu, ale pomiar przestaje być już poprawny - trzeba obniżyć moc sterującą.

Zastosowanie przedwzmacniacza na ERA3 pełni tu również funkcję zabezpieczenia dla preskalera i ogranicza moc na skutek jego nieliniowości przy tak dużych sygnałach. Rozmieszczenie elementów na tej rozbudowanej płytce drukowanej jest pokazane na rysunku 5.

Na fotografii 1 jest pokazany wygląd zmontowanej przystawki pomiarowej od strony układu scalonego. Od strony druku (fot. 2) jest dolutowany stabilizator 7805 zapewniający napięcie zasilania 5V.

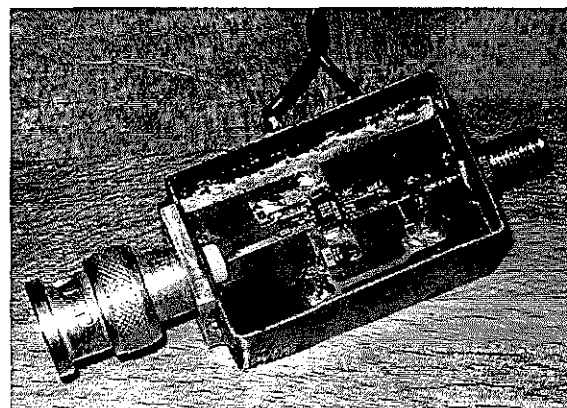
Podczas odwzorowywania układu pomiarowego z nieco gorszym rezultatem można zastosować klasyczny, epoksydowy laminat o grubości do 1mm (redukcja strat na wypromieniowanie). Ważne jest, by metalizacja była grubości 70 mikrometrów, bo układ scalony traci 0,35W. Płytkę powinna posiadać dużo „przelotek”. Na fotografii 3 jest pokazana płytka wykonana w warunkach amatorskich.

Andrzej Janeczek

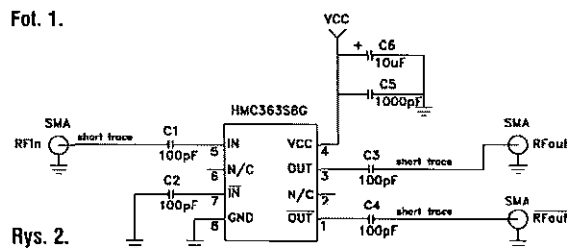


Rys. 4.

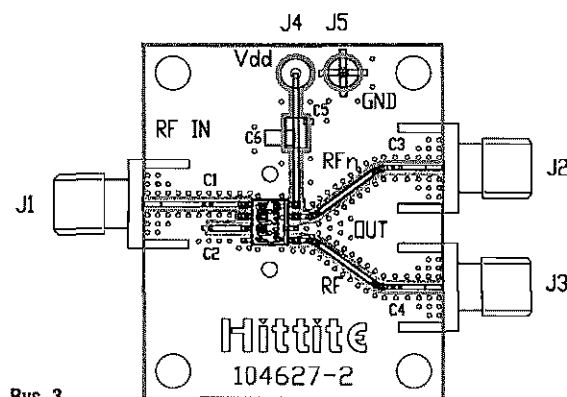
10mm x 10mm ERA3



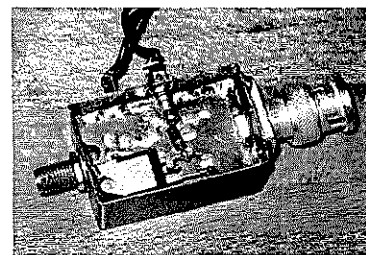
Fot. 1.



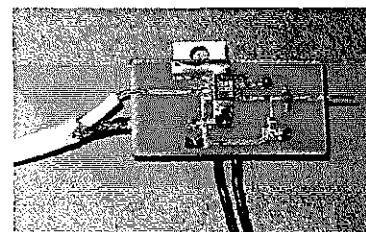
Rys. 2.



Rys. 3.

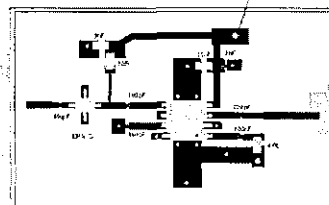


Fot. 2.



Fot. 3.

HBT - Heterojunction Bipolar Transistor
ECL - Emitter Coupled Logic



Rys. 5.

Kit AVT-2318

Skala cyfrowa do „Antka”

Wszystkim poszukującym prostych rozwiązań cyfrowego wyświetlania częstotliwości w konstruowanym transceiverze KF polecamy kit AVT-2318, który ma możliwość adaptacji do różnych częstotliwości pośrednich.

ze względu na programowanie) oraz popularny 3,5-cyfrowy wyświetlacz LCD.

Sygnal o częstotliwości wzorcowej jest wytwarzany w scalonym oscylatorze kwarcowym 1MHz, a następnie jest dzielony przez 10000 w licznikach typu 4518 (US1, US2) w celu uzyskania impulsów o częstotliwości 100Hz.

Układ US3-CD4017 zawiera licznik BCD połączony z dekodernem

1 z 10, z którego wyjścia są pobierane impulsy: zerujące licznik (nóżka 2), bramkujące (nóżka 7) oraz sterujące wyświetlaniem (nóżka 1). Transystor T2-BC547 zamienia fazę impulsów bramkujących oraz steruje licznikiem dziesiętnym US4-74HCT90. Zastosowanie układu z serii HCT wynika z chęci uzyskania maksymalnej częstotliwości KF (około 30MHz), jednak w przypadku stosowania układu tylko do minitransceivera ANTEK wystarczy układ TTL UCY 7490 (pracuje poprawnie do około 20MHz - zależy od egzemplarza i producenta). Układ CMOS w tym miejscu dałby maksymalny podział do kilku MHz i w wielu przypadkach też by wystarczył.

Częstotliwość sygnału pomiarowego jest podana na licznik poprzez prosty układ formowania impulsów TTL z tranzystorem T2-BC547.

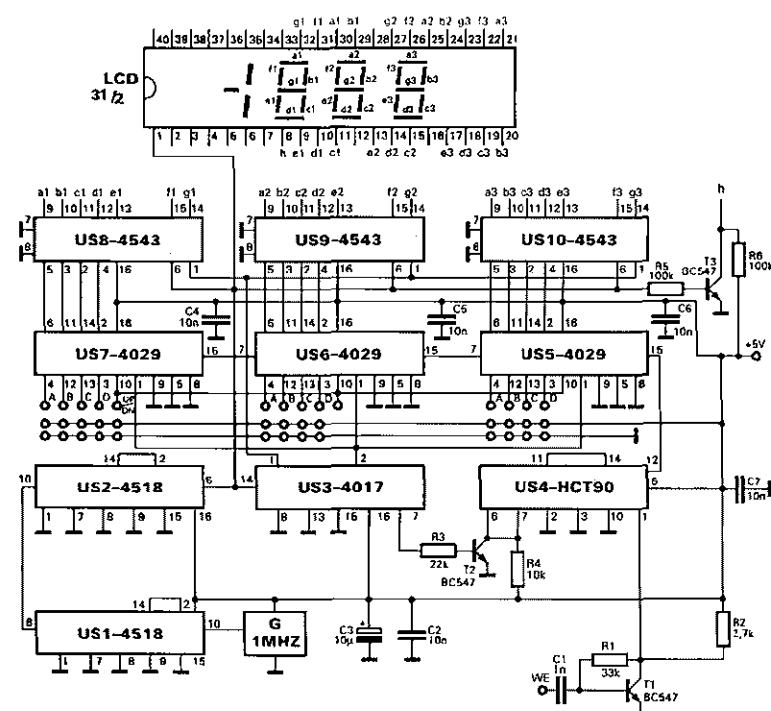
Zrezygnowano tutaj z większego rozbudowania układu, ponieważ z reguły sygnał VFO ma wystarczająco dużą amplitudę (kilkaset mV). Sygnał mierzony po zbramkowaniu i podzieleniu przez 10 jest kierowany na synchroniczne liczniki rewersyjne US5, US6, US7 (3 x CD4029).

Elektroniczna skala cyfrowa to nic innego jak miernik częstotliwości podłączony do przestrajanego generatora (VFO) z możliwością odpowiedniego przystosowania do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.

Kit AVT-2318, dostępny w sieci handlowej AVT, umożliwia odczyt końcowej wartości trzech ostatnich cyfr dotyczących kHz, co w zupełności wystarczy w jednopasmowym urządzeniu nadawczo-odbiorczym, jakim jest minitransceiver Antek. Maksymalna częstotliwość pracy opisywanej skali wynosi około 20MHz (może być wyższa przy dobraniu egzemplarza US4) a czułość około 200mV (przy mniejszych częstotliwościach czułość jest lepsza) przy poborze prądu 40mA.

Schemat elektryczny układu przedstawiono na rysunku 1.

W układzie wykorzystano kilka popularnych układów scalonych CMOS, w tym programowane dekadki rewersyjne 4029 (konieczne



Rys. 1. Schemat ideowy cyfrowej skali częstotliwości

Kity AVT 2318 oraz AVT 2310/2 można nabyć w sieci handlowej AVT: Dział Handlowy AVT, ul. Barleńska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55 (pn-pt w godz. 8-16)
www.sklep.avt.com.pl

Dekady 4029 mają wejścia programujące, do których doprowadza się program zależny od częstotliwości pośredniej transceivera (lub odbiornika). Po doprowadzeniu sygnału generatora przestrajanego (VFO) do wejścia zbramkowanego impulsem wzorcowym na wyjściu pojawiają się stany będące sumą algebraiczną liczby zaprogramowanej i mierzonej.

Jedną z wad takiego systemu pomiaru jest konieczność przełączania programów równocześnie z zakresem pracy urządzenia.

Układy te pracują jako liczniki dziesiętne dzięki połączeniu nóżki 9 z masą (podanie na tę nóżkę jedynki logicznej powoduje przekształcenie licznika w binarny). Kierunek zliczania ustala się przez podanie odpowiedniego stanu logicznego na nóżkę 10 (1Up, 0Down). Do wejść programujących A B C D doprowadza się odpowiednie stany logiczne. w zależności od częstotliwości pośredniej (podobnie jak w skali opisanej wyżej). Po zwarciu ich do masy układ liczy od zera.

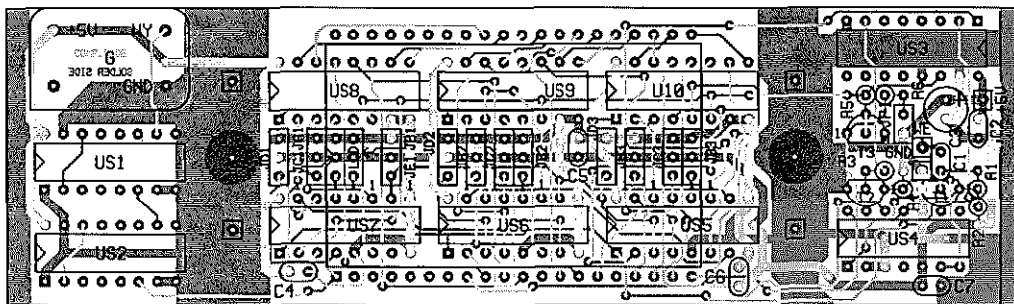
Układy US8, US9, US10 (3 x CD4543) służą do dekodowania stanów liczników dziesiętnych na kody siedmiosegmentowych wskaźników LCD i zawierają, oprócz dekodów BCD, rejestry typu LATCH.

Zmiana stanów na wejściach programujących, jak również zmiana kierunku zliczania licznika, musi następować jednocześnie ze zmianą zakresu pracy transceivera. Programując wejście Up i Down, należy pamiętać, że reagują one na narastające zbocze impulsu taktującego i przy korzystaniu z jednego z nich na drugim musi panować stan wysoki. Wpis częstotliwości programującej odbywa się ujemnym impulsem z wyjścia bramki US6. W przypadku urządzenia jednopasmowego wystarczy jednorazowo zewrzeć do masy odpowiednie wyprowadzenia A...D oraz UP/DN (przy zliczaniu w górę do masy, przy zliczaniu w dół do masy).

Do zasilania miernika można wykorzystać typowy zasilacz stabilizowany 5V/0,6A, na przykład na układzie UL7505 (opcja na płycie minitransceivera ANTEK).

Całą skalę zmontowano na jednej, dwustronnej płycie drukowanej AVT-2318 o wymiarach odpowiadających szerokości minitransceivera ANTEK. Sposób rozmieszczenia elementów przedstawia rysunek 2.

Przed montażem elementów należy sprawdzić i ewentualnie sko-



Rys. 2 Rysunek płytki drukowanej AVT 2318

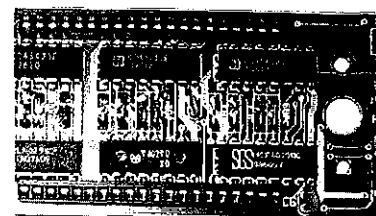
rygować otwory, przez które będą przechodziły osie kondensatora oraz potencjometru siły głosu. Otwory o mniejszych średnicach służą do wlotowania nakrętek M2,5 niezbędnych do montażu płytki maskującej ze szkła organicznego (lub innej ścianki przedniej transceivera - według pomysłu).

Przy uruchamianiu układu należy wstawić odpowiednie zworki na płytce, czyli odpowiednio zaprogramować dekady rewersyjne. Czynność ta jest wykonywana indywidualnie, w zależności od częstotliwości pośredniej oraz sposobu mieszania. Na początku można wejścia programujące A...D zewrzeć do masy. Miernik powinien wówczas wskazywać 0000, a po doprowadzeniu na wejście sygnału - jego częstotliwość. Po zakodowaniu wejść bez sygnału na wejściu miernik będzie wskazywał częstotliwość zaprogramowaną.

Po doprowadzeniu sygnału VFO miernik powinien wskazywać odpowiednio 500...800, co odpowiada częstotliwościom 3500...3800kHz.

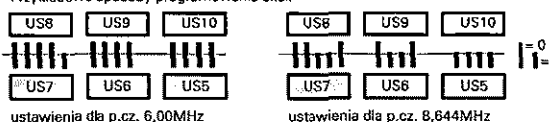
Chcąc wyświetlić brakującą cyfrę dotyczącą pasma (MHz), można nakleić z czarnego papieru na zewnętrzny wyświetlacz cyfrę 3 lub tylko brakujące poziome kreski po wyświetleniu cyfry 1 (tak jest w rozwiązaniu modelowym). Ideałem byłoby zastosowanie wyświetlacza 4,5 cyfry (droższy i trudniejszy do zdobycia) i połączenie go przewodem od strony wyprowadzeń segmentów odpowiadających cyfrze „3” z punktem dziesiętnym (kolektorem tranzystora T3).

Po wstępnym uruchomieniu skali należy zamontować ją do urządzenia np. poprzez przyluto-



Pomiędzy układami scalonymi widoczne są zwory do programowania skali

Przykładowe sposoby programowania skali



Rys. 3 Przykładowe sposoby programowania skali

Tab. 1.

I/BCD	D	C	B	A
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

wanie krawędzi płytki drukowanej do ramki montażowej minitransceivera ANTEK. Oczywiście pozostanie jeszcze doprowadzić zasilanie 5V oraz sygnał wejściowy z VFO za pośrednictwem krótkiego przewodu ekranowanego.

Początkujący elektronicy mogą mieć nieco kłopotu z zaprogramowaniem skali dla nietypowej wartości częstotliwości pośredniej.

W tabeli 1 podane są stany kodu odpowiadające liczbie podziału dzielników (US5, US6, US7) co może ułatwić ustawianie zwór programujących. Na rysunku 3 pokazano przykładowe sposoby programowania skali (kolejność wyprowadzeń na płytce, licząc od lewej, jest następująca: D, A, C, B).

Ustawienie zwór dla zastosowanych rezonatorów kwarcowych 8,644MHz w drabinkowym filtrze kwarcowym Antka (opis w ŚR 8/2004) wygląda następująco: 0011 0 0110 1111.

Powyższe ustawienie zwór potwierdził w praktyce krótkofalowiec z Gdańska SQ2ZD.

Andrzej Janeczek

Uruchomiłem Antka (AVT 2310/2 oraz cyfrową skalę (AVT2318) i jestem bardzo zadowolony. Antek z zastosowanym rezonatorem ceramicznym 5MHz w VFO pracuje bardzo stabilnie jak z syntezą częstotliwości. Odbiornik charakteryzuje się bardzo dużą czułością i dobrą selektywnością. Zmieniłem kondensatory C21 na 12pF i C66 na 22pF zaś wszystkie napięcia zasilające po diodach (5V, 9V, 12V) zaoblokowałem dodatkowymi kondensatorami elektrolitycznymi 100µF. Z rezonatorami kwarcowymi 8,644MHz nabytymi w AVT osiągnąłem zakres przestrajania urządzenia w granicach 3,648-3,757MHz. W słupku mocy użyłem tranzystora 2SC1969 (w driverze 2N2219A + 2N2222) i osiągnąłem na wyjściu moc rzędu 5W. Z tyłu zastosowałem solidny radiator a w emiterze tranzystora mocy wstawiłem rezystor o wartości 1,20hm. Na tak wykonanym QRP przeprowadziłem kilka łączności z kolegami z SP nawet z raportami 59. W tej chwili pracuję nad uruchomieniem dodatkowego stopnia mocy nadajnika 20-25W. Zygmont Błażek SQ2ZD

Krótkofalarstwo w Polsce, część 1

Geneza ruchu radioamatorskiego

Powstanie i rozwój ruchu radioamatorskiego w Polsce zdeterminowane zostały czterema czynnikami:

- szybkim rozwojem radiotechniki po zakończeniu I wojny światowej,
- działalnością harcerstwa i YMCA,
- działalnością Stowarzyszenia Radiotechników Polskich (kursy radiotechniczne),
- działalnością Janusza i Stanisława Odyńców oraz czasopisma „Radioamator”.

Pierwsza wojna światowa przyczyniła się do dynamicznego rozwoju radiotechniki, a w szczególności do rozwoju urządzeń łączności wojskowej walczących armii. Po jej zakończeniu dziesiątki tysięcy radiotelegrafistów wojskowych powróciło do życia cywilnego, wielu z nich zdecydowało się na samodzielne eksperymenty z łącznością radiową. Ich aktywność oraz dostępność nowej techniki dla szerokiego rzesz społeczeństwa spowodowały powstanie pierwszych stacji radiofonicznych w USA. Sytuacja ta przyczyniła się również do liberalizacji przepisów dotyczących używania urządzeń odbiorczo-nadawczych.

Stworzone zostały podstawy do rozwoju krótkofalarstwa na szeroką skalę.

Największy rozwój ruchu radioamatorskiego w Polsce miał miejsce na terenach dawnych zaborów: austriackiego i pruskiego. Tutaj dostępna była fachowa literatura radiotechniczna. Nic, więc dziwnego, że początkowe eksperymenty wykorzystania fal radiowych do łączności amatorskich odbywały się we Lwowie, Poznaniu i Bydgoszczy.

Pierwszy przekaz o amatorskich próbach łączności radiowych dotyczy Lwowa. Tam właśnie **Stanisław Stankiewicz** (późniejszy TPFE, TPFI, SP3FI) w 1918 roku prowadził doświadczenia z przesyłaniem informacji na odległość przy wykorzystaniu do tego celu nadajnika iskrowego.

Na drodze do szybkiego rozwoju łączności radiowej w Polsce stały jednak restrykcyjne przepisy prawa. W latach 1918-1924 polskie ustawodawstwo w tym zakresie było niezwykle surowe - utrudnia-

ło nawet korzystanie z odbiorników radiowych.

Sprawy nadawania i odbioru określały przepisy Ustawy z dnia 3 czerwca 1924 roku oraz przepisy wykonawcze do Rozporządzenia ministra przemysłu i handlu z dnia 10 października 1924 roku. Praktycznie nie dawały żadnych możliwości pracy amatorom krótkofalowcom. Aby uzyskać prawo do posiadania urządzenia odbiorczego, należało wypełnić bardzo szczegółowe wnioski. Zezwolenia były ściśle rejestrowane, a Policja Państwowa miała prawo wglądu w wydane zezwolenia.

Skutki tego prawa odczuli między innymi **Władysław Arnold Trembiński** TPAD (SP1AD) oraz **Jerzy Morzycki** TPBL, kiedy w 1920 roku, jako uczniowie Gimnazjum Miejskiego w Bydgoszczy, przeprowadzali próby z nadajnikami iskrowymi.

Podobne próby z nadajnikami iskrowymi prowadził w Poznaniu **Stanisław Andruszewski** (późniejszy TPSA, SP1AJ).

Testy w Poznaniu i w Bydgoszczy zakończyły się konfiskatą sprzętu i krótkotrwałym zatrzymaniem autorów tych eksperymentów.

Harcerstwo i YMCA

Drugim ważnym czynnikiem sprzyjającym powstaniu ruchu radioamatorskiego w Polsce było szkolnictwo radiotechniczne oraz kursy kształcące specjalistów z zakresu radiotechniki i elektrotechniki.

Rozwój szkolnictwa radiotechnicznego w Polsce wiąże się z działalnością organizacji YMCA, która w końcu 1921 roku wspólnie z władzami wojskowymi i Stowarzyszeniem Radiotechników Polskich zorganizowała w Warszawie pierwszy cywilny wieczorowy kurs radiotechniki. Sprzęt radiowy niezbędny do szkolenia dostarczyły władze wojskowe.

YMCA odegrała tutaj rolę pionierską, ponieważ, jako organizacja amerykańska, przeniosła na grunt polski nowoczesne metody szkolenia oraz liberalne zasady prawa USA. To właśnie w Stanach Zjednoczonych powstały w 1911 roku pierwsze prywatne stacje nadaw-

czo-odbiorcze. W omawianych kwestiach tamtejsze prawo było niezwykle łagodne, nieporównywalne z prawem europejskim, a w szczególności polskim.

W 1923 roku Ministerstwo WRiOP zainicjowało Państwowe Kursy Radiotechniczne, najpierw w Warszawie, a później we Lwowie, gdzie wielką aktywność przejawiał **prof. Tadeusz Małarski** - późniejszy prezes Lwowskiego Klubu Krótkofalowców.

Kursy te zapoczątkowano w oparciu o bazę kadrową i laboratoryjną Państwowej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. Wawelberga i Rotwanda w Warszawie oraz kadre naukową Politechniki Lwowskiej. Część sprzętu pochodziła z zakupów Generalnej Dyrekcji PiT. W programie kursów, bez względu na ich rodzaj, była nauka nadawania i odbioru alfabetu Morse'a.

Należy podkreślić, że w początkowym okresie powstawania krótkofalarstwa polskiego szczególnie wkład wnieśli doń harcerze.

W 1921 roku druhowie **Konrad Piotrowski** i **Witolda Rychter** zorganizowali w prywatnym mieszkaniu przy ulicy Chmielnej 70 w Warszawie kurs odbioru i nadawania alfabetem Morse'a. Kursy telegrafii prowadzone były w czerwcu 1922 roku w Kazuniu k. Modlina. W październiku 1922 roku Chłagiew Warszawska zorganizowała szkolenie dla instruktorów telegrafii, które ukończyło kilkudziesięciu harcerzy. W grudniu 1923 roku powstał Radioklub Harcerski prowadzony przez druha Konrada Piotrowskiego i Władysława Arnolda Trembińskiego TPAD (później SP1AD). Jego członkowie w 1923 roku w czasie trwania Wystawy Radiowej w Warszawie przeprowadzili udaną transmisję radiową występu chóru pod dyktando Władysława Lachmana. Niestety, decyzją Dyrekcji Generalnej Poczty i Telegrafów, działania harcerzy zostały wstrzymane.

Dużą pomoc harcerstwo otrzymało od Wojska Polskiego, które było żywo zainteresowane przygotowaniem, dla własnych potrzeb, przyszłych kadr łącznościowców. Druh Konrad Piotrowski był oficerem Wojska Polskiego.

YMCA (Young Men's Christian Association, Chrześcijańskie Stowarzyszenie Młodzieży Męskiej), organizacja założona w Wielkiej Brytanii w 1844 r., szczególnie rozwinęła się w Stanach Zjednoczonych. W Polsce, działając w latach 1923-49, zasłużyła się bardzo dla życia kulturalnego i sportowego.

Działalność braci Odyńców

Niezbędnym elementem propagowania nowej dziedziny techniki wśród szerokich kręgów społeczeństwa była prasa fachowa. Dla polskiej radiotechniki i krótkofalarstwa taką rolę odegrał „Radioamator” i bracia Janusz oraz Stanisław Odyńcowie.

Stanisław Odyńiec, jako redaktor naczelny, wykorzystał łamy „Radioamatora” do organizowania radioklubów, a poprzez nie propagował ruch radioamatorski i krótkofalowy.

W numerze 2/1925 „Radioamatora” bracia Odyńcowie podali pierwszy komunikat o planowanym w kwietniu tego roku w Paryżu Międzynarodowym Kongresie Radioamatorów.

W tym artykule poinformowano o wizycie we Francji Hiriama Percy'ego Maxima - prezesa ARRL i o jego staraniach dotyczących uzyskania poparcia dla stworzenia ogólnosiwiatowej organizacji radioamatorów. Podkreślić należy wymienność (równoważność) słów radioamator i krótkofalowiec.

Stanisław Odyńiec napisał wtedy: „Wiesz o powyższym Kongresie późno dochodzi do wiadomości polskich radioamatorów. Późno, gdyż wcześniej zbyt mało mieliśmy organizacji radioamatorskich, aby się kusić o wzięcie gromadnego udziału w kongresie paryskim.

Dzisiaj sytuacja wszakże się zmieniła. Mamy na naszych ziemiach ponad sto radioklubów. To też Polska, wobec czego może się liczyć dość poważnie za reprezentowaną.

Co prawda nie jesteśmy w stanie poszczycić się światowymi rekordami w dziedzinie konstrukcji lub komunikacji radiowej, niemniej jednak na kongres jechać musimy. Nie dla tego, żeby się pokazać, lecz by coś zobaczyć, poznać naszych kolegów zagranicznych, nawiązać z nimi stosunki, licząc na to, że w niedalekiej przyszłości przy rozwoju radio w Polsce, wejdziemy wreszcie do międzynarodowej rodziny radioamatorów”.

Bracia Odyńcowie na łamach swojego pisma zaapelowali o liczny udział polskich przedstawicieli na tym kongresie, a dla zwiększenia skuteczności apelu dodatkowo rozsyłali pisemne zaproszenia do wszystkich radioklubów w Polsce.

Tak zainicjowany ruch radioamatorski zaczynał powoli ewoluować w kierunku samodzielnych sekcji zajmujących się nawiązywaniem amatorskich łączności radiowych.

Ruch ten wyodrębnił się z ogólnego ruchu miłośników radia i ra-

dioamatorstwa, i nie byłby możliwy bez braci Odyńców i ich „Radioamatora”.

Pierwsze kluby radiowe

Autonomiczna Sekcja Radiowa WKS Legia jako pierwsza zapisała w statucie zamiar budowy amatorskiej stacji nadawczej.

Podobne działania podjął też Radioklub Warszawski, którego członkiem był kpt. Samuel Zborowski TPACH (późniejszy SP3AB, SP1TZ).

Stowarzyszenie zostało zarejestrowane przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych. Dzięki hojności swego prezesa uzyskało prawo do korzystania z terenów pod Otwockiem, gdzie zorganizowano nadawanie i odbiór kierunkowy, tak by przyspieszyć budowę stacji nadawczej i prowadzenie prac naukowych.

Radioklub prowadził również bibliotekę fachową oraz między innymi kursy nadawania i odbioru alfabetem Morse'a.

W Sosnowcu działała już wtedy jedna z najstarszych organizacji radioamatorskich w Polsce - Komitet Szkolenia Młodzieży w Radiotechnice, założony na początku 1924 roku.

Członkiem założycielem i przedstawicielem władz radioklubu był adwokat Eugeniusz Heftman. Członkiem radioklubu był jego syn - Tadeusz Heftman, późniejszy TPAX.

Siedziba Komitetu Szkolenia Młodzieży w Radjotechnice mieściła się w kancelarii Rady Wychowania Fizycznego i Wojskowego powiatu będzińskiego, w koszarach Traugutta przy ulicy Nowej w Sosnowcu.

We Lwowie działał od 1925 roku Radioklub Lwowski. W marcu 1925 roku odbyło się tam spotkanie, w którym uczestniczyło ponad 100 miłośników radia. Zebraniu przewodniczył prezes radioklubu - inż. Ebenberger, aktywny działacz późniejszego Lwowskiego Klubu Krótkofalowców.

„Radioamator” przygotował też wzorcowy statut radioklubów zatwierdzony przez MSW. Miało to przyspieszyć powstawanie kolejnych klubów, szczególnie w byłym zaborze rosyjskim.

W sierpniu 1925 roku było już zarejestrowanych 125 radioklubów.

O znaczeniu ruchu krótkofalowców dla państwa pisał Stanisław Odyńiec w artykule „Obowiązki radioamatora wobec państwa” („Radioamator” 6/1925). Zapowiedział w nim naukę alfabetu Morse'a, wezwał radiokluby do organizacji szkoleń i współpracy z władzami wojskowymi w tym zakresie. Proroczo napisał: „Osiągnięcie umiejętności morsowania będzie miało jeszcze inne znaczenie - oto da możliwość radioamatorom polskim nawiązania bezpośredniej łączności z ich kolegami zagranicznymi - w Europie i za Oceanem, gdyż, jak wiadomo, w komunikacji tej posługujemy się zasadniczo telegrafowaniem Morse'ego.

Wzajemna radiokomunikacja amatorów na falach krótkich, niewątpliwie w niedługim czasie pociągnie ku sobie polskich radioamatorów”.

Tak też się stało, dzięki propaństwowej i proobronnej działalności braci Odyńców, kiedy z radioklubów w wyniku specjalizacji i promocji krótkofalarstwa wyłoniły się kluby krótkofalowców.

W ten sposób za sprawą „Radioamatora” i jego redaktora naczelnego

Do Nestorów krótkofalarstwa w Polsce!

Do Osób mających pamiątki czy wspomnienia po krótkofalowcach z lat międzywojennych! Redakcja SR serdecznie zaprasza Państwa do przysyłania wspomnień, korespondencji, zdjęć (oczywiście do zwrotu) lub po prostu o kontakt z naszą redakcją (tel. (22) 568 99 60, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl).

Uchrońmy wspólnie od zapomnienia okrucy pamięci o naszych Wspaniałych Pionierach.

Dziękujemy



Aleksandra Piłsudska otwiera Wystawę Radiową w Warszawie. Po prawej stronie marszałkowej Stanisław Odyńiec



Spotkanie przedstawicieli klubów krótkofalarskich w Warszawie w roku 1929

go następowała ewolucja radioklubów w pierwsze polskie kluby krótkofalowców.

Międzyklubowy Komitet Radioamatorów w Warszawie na posiedzeniu w dniu 31 marca 1925 roku wezwał radiokluby w kraju do organizowania nauki telegrafowania alfabetem Morse'a. Zapowiedział też organizację konkursów na prace radioamatorskie oraz upoważnił prezesa komitetu - Stanisława Odyńca do udziału i reprezentowania komitetu na Międzynarodowym Kongresie Radioamatorów w Paryżu.

Międzynarodowy Kongres Radioamatorów w Paryżu

W paryskim kongresie uczestniczyła dziewięćosobowa delegacja z Polski pod przewodnictwem Stanisława Odyńca. Wśród osób przybyłych z 24 krajów Polacy byli piątą, co do liczebności, delegacją na kongresie założycielskim.

kim Komitet Radioamatorskich Prób Transkontynentalnych. On także został wiceprezesem tego komitetu.

W Warszawie utworzono biuro Komitetu dla Europy Wschodniej. Można powiedzieć, że był to oddział IARU na Europę Wschodnią.

Na tym samym kongresie stworzono definicję radioamatorstwa (krótkofalarstwa) stwierdzającą, że za radioamatorów członków IARU uważa się tych, którzy „poświęcają się pracy nad nadawaniem i odbiorem sygnałów radiotelegraficznych w celu osiągnięcia obustronnej radiokomunikacji z amatorami tego samego lub innych krajów”.

Równocześnie wyjaśniono, że za radioamatorów (krótkofalowców) nie uważa się osób używających aparatów radiowych do odbioru stacji, nawet jeśli wykonane są one samodzielnie przez te osoby.

Udział polskiej delegacji na kongresie w Paryżu zaowocował:

Delegaci kraju nieposiadającego ani jednej stacji nadawczej w eterze i ani jednego krótkofalowca stali się założycielami IARU.

Stanisław Odyniec został członkiem Komitetu Honorowego kongresu i wraz z Hiriamem Percym Maximem (USA) zasiadał za stołem prezydenckim i bezpośrednio współtworzył z delegatami z Polski Międzynarodową Unię Radioamatorów IARU. Nasi rodacy weszli w skład wszystkich komisji roboczych. Był to niewątpliwie sukces polskiej delegacji, a w szczególności redaktora naczelnego „Radioamatora”. Delegaci kraju nieposiadającego ani jednej stacji nadawczej w eterze i ani jednego krótkofalowca stali się założycielami IARU. Uznano i doceniono naszą aktywność w dziedzinie ruchu radioamatorskiego.

Z inicjatywy Stanisława Odyńca utworzono na kongresie parys-

■ aktywnym wejściem polskich radioamatorów na arenę międzynarodową i uczestnictwem w tworzeniu IARU, oraz

■ nawiązaniem kontaktów z radioamatorami innych krajów, co wywołało uznanie w świecie dla przewodniej roli „Radioamatora” w tworzeniu i kierowaniu ruchem krótkofalarskim w Polsce. Na adres redakcji wysyłano z całego świata czasopisma radioamatorskie, karty QSL, komunikaty i korespondencję dla pierwszych polskich krótkofalowców.

Redakcja „Radioamatora” po kongresie paryskim zainicjowała:

- kronikę fal krótkich,
- druk kart QSL dla pierwszych polskich krótkofalowców,
- pierwsze w świecie biuro QSL!

oraz

- uruchomiła własną stację nadawczą.

Następnie zaczęto tworzyć pierwsze kluby krótkofalarskie wyodrębniane ze struktur dotychczasowych radioklubów.

Formalny początek tej transformacji dał apel redakcji „Radioamatora” zamieszczony w numerze 9/1925, wzywający radioamatorów polskich do nauki telegrafii, odbioru na falach krótkich i wstępowania do IARU. Artykuł zachęcał do budowy stacji nadawczo-odbiorczych, nauki alfabetu Morse'a i rozwoju nowej dziedziny radioamatorstwa. Stanisław Odyniec zachęcał także do stworzenia ruchu krótkofalowego. Redaktor naczelny „Radioamatora” napisał: „Do dzieła polscy radioamatorzy! Jesteśmy przeświadczeni, iż ci wszyscy spośród was, którym już nie wystarczają rozkosze radiofilstwa, zechcą sięgnąć po laury prawdziwych radioamatorów, zechcą się pokusić o bycie obok takich „asów” radioamatorstwa, jakimi są Reinartz, Deloy, Marcuse i tyłu, tyłu innych”.

To w wyniku tego apelu Lwowski Klub Krótkofalowców został przyjęty do IARU i do końca 1932 roku reprezentował w nim Polskę.

Raz jeszcze w „Radioamatorze” (numer 17/1925) apeluje się o radioamatorską łączność bilateralną wg definicji przyjętej na kongresie w Paryżu i zgodną z formułą ARRL: „Tak więc - nie słuchanie koncertów, przyjmowanie stacji radiofonicznych, lecz komunikacja wzajemna i obustronna radiotelegraficzna z radioamatorami innych krajów będzie naszym dążeniem w nadchodzącym sezonie”.

Organizacja ruchu. Pierwsze znaki i pierwsze biuro QSL

Artykuł Odyńca „Komunikacja radioamatorska” wprowadza w Polsce jednolity system pierwszych znaków wywoławczych dla krótkofalowców polskich. System był zgodny z ustaleniami kongresu.

Krótkofalowcom polskim przydzielono znaki składające się z prefiksu TP oraz dwóch liter w sufiksie. Nie było podziału na okręgi. Pierwszy z serii znaków - TPAA przydzielono redakcji „Radioamatora”.

Brat Stanisława - Janusz - opublikował artykuł „Amatorska stacja nadawcza”. Był to premierowy w prasie polskiej tak szczegółowy opis nadajnika amatorskiego.

We wrześniu 1925 roku „Radioamator” zamieścił po raz pierwszy „Kronikę fal krótkich” poświęconą wyłącznie prezentacji osią-

Autor
Tomasz Ciepielowski
SP5CCC
e-mail: sp5ccc@aster.pl

nię krótkofalowców. To w tym dziele podana została wiadomość o pierwszej potwierdzonej łączności zagranicznej Tadeusza Heftmana TPAX.

Dla przybliżenia tematyki krótkofalarskiej rozpoczęto publikację artykułów poświęconych budowie sprzętu nadawczo-odbiorczego, anten, korzystania z kodu Q i slangu amatorskiego oraz sposobu prowadzenia łączności amatorskich.

Bracia Odyńcowie dyscyplinowali też działalność pierwszych amatorów, apelując, by nie nadawali w godzinach pracy stacji radiofonicznych oraz na falach powyżej 150 m.

W listopadzie 1925 roku, w wykazie publikowanym w „Radioamatorze” znaleźć można było listę 21 znaków krótkofalowców nadających głównie z Warszawy, Wilna, Krakowa, Lwowa, Poznania i Wołynia. Na łamach pisma opublikowano też wzór karty QSL. Jednocześnie rozpoczęto ich drukowanie dla nowych krótkofalowców.

W grudniu 1925 roku Stanisław Odyńiec utworzył przy redakcji pierwsze na świecie biuro QSL. Napisał wtedy: „Ponieważ jednak nie zawsze znane im są właściwe adresy, a z drugiej strony bywa czasami nie na rękę ujawnianie adresu - proponujemy przeprowadzać rozsyłkę tych kart za pośrednictwem naszej redakcji. Toteż karty te prosi-

my przesyłać pod naszym adresem, a my podejmiemy się je doręczyć według miejsca przeznaczenia”.

W celu organizacyjnego uporządkowania ruchu radioamatorskiego Stanisław Odyńiec proponował utworzyć związek stowarzyszeń pod nazwą Federacja Polskich Stowarzyszeń Radioamatorskich. W numerze 2/1926 napisał:

- „Celem tej organizacji miałyby być:
- szkolenie instruktorów
 - organizacja kursów
 - prowadzenie prac technicznych w laboratoriach
 - prowadzenie obserwacji radiofonicznych, zarówno jak i próby komunikacji nadawczo-odbiorczej pomiędzy radioamatorami, mogą się tylko odbywać pod jednolitym kierownictwem centralnym - a to się da osiągnąć jedynie przy zogniskowaniu działalności zróżniczkowanych działów organizacji radioamatorskich
 - obrona interesów radioamatorów
 - reprezentacja radioamatorów wobec władz polskich, organizacji zagranicznych, próby międzynarodowej komunikacji radioamatorskiej”.

Jak poważnie postrzegano jego inicjatywę oraz rolę takiej organizacji świadczy fakt, że w dniu 19 czerwca 1927 roku odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie Lwowskiego Klubu Krótkofalowców poświęcone przystąpieniu LKK do Związku Stowarzyszeń Radioamatorskich - protoplasty PZK.

Upadek „Radioamatora”

W kwietniu 1927 roku ukazał się niestety ostatni numer „Radioamatora”. Zamknięty został w ten sposób okres organizacji krótkofalarstwa polskiego. Stanisław i Janusz pozbawieni czasopisma, nie byli już w stanie dalej wpływać na rozbudowany przez nich ruch radioamatorów - krótkofalowców.

Maciej Józef Kwiatkowski, historyk Polskiego Radia napisał o nich: „Działalność redaktorska, wydawnicza, jak i organizacyjna w ruchu radioamatorskim i przy nadawaniu próbnej stacji Polskiego Towarzystwa Radiotechnicznego stawia braci Odyńców w rzędzie najbardziej zasłużonych działaczy i budowniczych polskiej radiofonii. Niestety - jak to dość często bywa w naszym kraju - ich zasługi nie tylko nie przyniosły im uznania i korzyści, choćby moralnych, lecz przeciwnie - były przyczyną wielu zgrzytów, a nawet tragedii osobistej”.

Bracia Odyńcowie byli też bez wątplenia niekwestionowanymi ojcami krótkofalarstwa polskiego. Bez ich działalności powstanie tego ruchu w Polsce byłoby opóźnione o wiele lat.

Niech ten artykuł będzie, choć częściowym, hołdem polskich krótkofalowców za ich pionierski wkład w powstanie i rozwój ruchu krótkofalarskiego.

Tomasz Ciepielowski SP5CCC

„Radioamator” przestał wychodzić w wyniku kłopotów finansowych spowodowanych wstrzymaniem przesyłania programu Polskiego Radia do „Radiofonu Polskiego” - dodatku do „Radioamatora”. Nagły spadek zainteresowania tym wydawnictwem odbił się na wynikach finansowych całego przedsięwzięcia wydawniczego braci Odyńców. Smutnym paradoksem tej sytuacji jest fakt, że decyzję o wstrzymaniu przesyłania programu radiowego do „Radiofonu Polskiego” podjął Zygmunt Chmielec - dyrektor naczelny Polskiego Radia w latach 1925-35. Bracia Odyńcowie byli jego głównymi sprzymierzeńcami w batalii o utworzenie Polskiego Radia. Jako zapłatę otrzymali hołasu i nadzieję związaną z polską radiofonią. Oba bracia wyjechali z kraju, szukając swojej szansy na obczyźnie. Stanisław Odyńiec zmarł w Argentynie w roku 1960, Janusz w roku 1941 w Anglii.

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 75)

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ kwartalną bezpłatną + kwartalną płatną w cenie 25,20 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 8,40 zł = 134,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 8,40 zł = 92,40 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł
- ☐ Zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 74)
- ☐ proszę o przystanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertą AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 15.02.2005

Zamówienie prześlij
faksem:
(22) 568 99 00
e-mailem:
prenumerata@avt.com.pl
lub pocztą
na adres:
AVT-Korporacja
ul. Burleska 9
01-939 Warszawa

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. (22) 568 99 60, faks 568 99 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Forum Czytelników

Jak przygotować artykuł do publikacji w ŚR



Wielu Czytelników, chcących napisać artykuł czy notatkę do Świata Radio pyta, w jaki sposób ma je przygotować. Przypominamy zatem warunki dostarczania materiałów do redakcji ŚR.

Teksty prosimy dostarczać w formie plików w formacie Worda (6 i późniejszych) lub RTF, ewentualnie windowsowy plik TXT. Zawsze należy dostarczyć próbny wydruk. Bardzo niechętnie przyjmujemy maszynopisy lub czytelne rękopisy. Rysunki najlepiej przygotować w programie CorelDraw! v. 7-9. Do robienia napisów należy używać fontów: Switzerland (Helvetica), Arial. Prosimy o próbny wydruk. Rysunek może też być w formie mapy bitowej (TIFF, JPG, GIF) o rozdzielczości min. 300dpi dla plików kolorowych i w odcieniach szarości, i 200dpi dla grafiki czarno-białej, przy wymiarach rysunku takich, jakie ma mieć wydrukowany w ŚR. Uwaga! Nie zwiększać sztucznie rozdzielczości. Można też - ostatecznie - przysłać czytelny wydruk lub rysunek odręczny.

Zdjęcie - prosimy o dostarczenie oryginałów (fotografii, kart QSL, dyplomów itp.). Jeśli w postaci plików komputerowych, to tylko zgodnych z regułami podanymi powyżej. Dotyczy to szczególnie rozdzielczości - proszę zauważyć, że zdjęcie o szerokości 12cm o rozdzielczości 72dpi (ekranowa) w rozdzielczości 300dpi (do druku) będzie miało mniej niż 3cm! Jeżeli zdjęcie jest skanowane, nie należy dokonywać żadnej obróbki - przysłać „surowy” plik.

Grafikę wziętą ze stron WWW należy przysłać w oryginalnym formacie. Prosimy o podanie źródła. Rozdzielczość, o ile to możliwe, jak powyżej. Rzut ekranowy - TIFF, JPG, GIF, także format schowka (clipboard).

Skład artykułu jest sprawą redakcji. W związku z tym prosimy o:

- niewkładanie w tekst rysunków i zdjęć (należy je dostarczyć osobno, w odpowiednich dla nich formatach, a miejsca, w których powinny się znaleźć w artykule, zaznaczyć np. kolejnymi numerami lub nazwami);
- nieużywanie w śródtytułach wyluszczeń i pochyłeń (dla zaznaczenia śródtytułu wystarczy wolna linia przed nim);
- niestawianie na początku akapitu tabulatora, spacji itp.;
- nienuumerowanie śródtytułów, akapitów itp. - to ma być artykuł, a nie konspekt czy praca naukowa.

Przy tworzeniu tabel prosimy o właściwe korzystanie z odpowiedniego narzędzia używanego edytora (tzn. np. o nieprzenoszenie Enterem do następnego wiersza) bądź oddzielanie poszczególnych kolumn tabulatorami (jednym tabulatorem - dwa tabulatory sygnalizują pustą „komórkę”).

Do artykułu trzeba koniecznie dołączyć podpisane oświadczenie, że jest on własnym opracowaniem autora, nie był nigdzie publikowany i nie został przesłany do innego wydawnictwa.

redaktor techniczny Świata Radio

Maria Drozdek

e-mail: mariad.swiatradio.com.pl



Kontynuujemy prezentację wypowiedzi krótkofalowców na temat nowego rozporządzenia Ministra Infrastruktury zezwalającego na pracę na wybranych pasmach KF posiadaczom pozwoleń II kategorii.

Czy CW ma być zaporą?



Posiadam licencję kat. B 10 lat, egzamin zdawałem jeszcze będąc w szkole podstawowej. Moje zainteresowanie tym hobby wyrosło po kontakcie z radiostacjami służbowymi w pracy mojego ojca, urządzenie do łączności profesjonalnej było na stałe u nas w domu. W grudniu 1992 r. trafiłem do klubu krótkofalowców SP6PAZ dzięki mojemu sąsiadowi Krzysowi SP6DVP i tam po raz pierwszy zetknąłem się z urzędzeniami do pracy w pasmach KF. W tym samym czasie spotkałem również wielu wspólnych operatorów kat. A i B, niektórzy z nich już dziś nie żyją. Nigdy w życiu nie czułem się choć trochę gorszy od innych w związku z faktem posiadania licencji „drugiej”, a wręcz przeciwnie, wielką radość sprawiało mi, kiedy mogłem dzielić się wrażeniami z przeprowadzonych dalekich łączności na 2m emisją FM z kolegami, dla których to pasmo było jedynie „telefonem”. Wielu z nich po prostu nie wiedziało, że jest to możliwe, inni słysząc, że Opole rozmawia z Bydgoszczą lub Gdańskiem opowiadali, że takie łączności to dla nich nic, bo na KF to nie takie stacje „chodzą”.

Powracając jednak do tematu, ucieszyła mnie informacja, że istnieje możliwość pracy na pasmach 3,5 i 28MHz, choć sam raczej na nich się nie pojawię. Nie uważam, że możliwość pracy na tych pasmach spowoduje zalew operatorów „dwójkowych” i tym samym obniżenie poziomu, jaki tam istnieje. Chciałbym uświadomić niektórym Kolegów, że ich obawy są nieuzasadnione, gdyż większość „dwójkowców”, która czuła potrzebę pracy na KF i ma serce do tych

pasm już od wielu lat na nich pracuje, mając dziś kategorię A. Reszta, którym umożliwiono pracę na tych dwóch pasmach, pracować będzie sporadycznie bądź w ogóle. Operator posiadający licencję kat. B przez okres kilku-kilkunastu lat prezentuje sobą już pewien poziom i określoną wiedzę. Nie należy traktować tego jak otworzenie drzwi ludziom, którzy przez cały ten czas żyli w średniowieczu i nie wiedzą, jakie zasady panują, chyba nikt nie zaprzeczy, że obowiązują one nas podczas pracy na wszystkich pasmach.

Wszystkim, którzy pracują bądź zamierzają pracować na KF życzę wspaniałych łączności i zadowolenia z osiągnięć, mam również nadzieję, że wielu Kolegów zapomni o podziałach i zacznie postrzegać w „dwójkowcach” pełnowartościowych nadawców.

Prawda jest taka, iż technika idzie do przodu, wszystkie dziedziny rozwijają się w błyskawicznym tempie, także łączność amatorska. Emisja CW ma swoje zasługi, odegrała olbrzymią rolę w łączności i nikt nie podważa tego, ale czy jest potrzeba, aby posługiwanie się nią było wymagane podczas egzaminów? Czy CW ma być elementem zaporowym? A może należałoby zmienić zasady i pracę na KF mógłby zacząć ten nadawca, który ma już odpowiedni staż i doświadczenie w pracy na paśmie? Decydować mógłby o tym np. okres, jaki posiada licencję kat. B i liczba przeprowadzonych łączności. Jest wiele kwestii, o których można by rozmawiać, czas jednak pokaże, w którą stronę pójdziemy i jak sprawy pracy i wy magań odnoszących się do pasm KF będą wyglądały w przyszłości. Pozdrawiam i do usłyszenia.

Paweł SQ6DXP

Ja wolę UKF



Jestem posiadaczem zezwolenia kat. II od 1993 roku. Pomimo tego, że w klubie SP5PJX, do którego należałem, głównie pracowało się na pasmach KF, mnie od początku bardziej interesowały wyższe częstotliwości.

Pamiętam początki, gdy dowiedziałem się na kursie o przemiennikach radioamatorskich (sieć GSM dopiero zaczynała powstawać), zarówno naziemnych jak i satelitarnych. Gdy usłyszałem, co to takiego Packet Radio (o Internecie mało kto wtedy w Polsce słyszał) czy SSTV i ATV.

Od najmłodszych lat miałem do czynienia z komputerami (najpierw Spectrum, Amstrad, Atari, Commodore, a potem PC), więc od razu ucieszyłem się, że będę mógł powiązać to z moim zainteresowaniem radiem amatorskim. No i udało się. Mimo że telegrafii nie znam prawie wcale (no coś tam rozumiem, ale nie na tyle, aby prowadzić łączności), to mimo wszystko jakoś so-

bie z tym radzę przez tyle lat.

Podejrzewam, że wielu bardzo dobrych operatorów nie miało nigdy do czynienia z emisjami cyfrowymi, ale przecież nikt ich do tego nie będzie zmuszał, bo niby dlaczego. Krótkofalarstwo to tak rozległa dziedzina, że każdy może znaleźć swoją działkę i ją uprawiać.

Od pewnego czasu aktywnie uczestniczę w działalności kontestowej klubu, który pracuje wyłącznie na pasmach VHF, UHF i SHF.

Przyznam się, że czasami brakuje mi znajomości CW, bo podczas zawodów niektóre stacje dla wygody nadają swój znak właśnie telegrafią, aby zasygnalizować swoją obecność na danej częstotliwości.

Możliwe, że zaczęną się uczyć CW, ale absolutnie nie po to, aby uciec na pasma KF, ale aby mieć większą swobodę pracy na wyższych pasmach.

Teraz, aby pracować w pasmie 3,5 i 28MHz, nie trzeba znać telegrafii.

Czy wielu posiadaczy pracujących do tej pory wyłącznie na UKF zaczęło pracować na KF, nie wiem. Po prostu tam nie zaglądam. Tak samo jak nie zaglądam na pasmo 10GHz.

Myszę, że „starzy” użytkownicy KF będą mogli powiedzieć czy zrobił się balagan, czy też przybyło trochę wytrawnych operatorów.

Ponieważ jednak CW jest na KF bardzo popularną emisją więc jest duża szansa, że dla własnego komfortu pracy „nowi” będą chcieli zgłębić tajniki „titawy”.

Adam SP5XSC

Więcej życzliwości



Witam wszystkich CB-tów, KF, UKF-owców kat. A i B oraz SWL-i!

Pierwszą licencję otrzymałem na CW i dwa pasma (3,5 i 7MHz). Wielka satysfakcja! Czulem, że to rezultat bycia przez cztery lata nasłuchowcem. Ten „przymusowy” staż pozwolił teorię uzupełnić praktyczną pracą na pasmach. W niedługim czasie na www.sp3pl.republika.pl przedstawię niektóre strony mojego logu.

SWL-a Kolegę Romana z QTH niedaleko koła polarnego poznałem podczas QSO u znajomego CB-ty. Roman był i jest wspaniałym korespondentem, wielotematycznym. Po latach poznałem charakterystyczny głos na 14MHz na SSB. Zawolałem i było to serdeczne, miłe spotkanie, fb „rag chew” QSO. W mojej wieloletniej pracy na KF/UKF podobnych sytuacji było wiele i nigdy nie miałem takich myśli, skojarzeń czy opinii jakie czytam na forum (www.radio.org.pl). Stracony czas (a może jednak nie?) na czytanie i przykre refleksje wynikające z tej lektury...

Przypuszczam, że podobne odczucia ma wielu dyskutantów. Przekonany jestem, że wiele wypowiedzi w Interne-

cie jest nie do końca przemyślanych, a niektórzy dyskutanci nie powinni „chwycić za mikrofon” dokąd nie przebudują swojego „wnętrza”. Brak kultury, napastliwość, poszukiwanie wrogów „byle młócić” - było i jest obce krótkofalarstwu i to bez względu na kategorię licencji!

Wiadomo, że każda istota „wzrasta”, krótkofalowiec też. Dlatego apeluję: **bądźmy sobie wzajemnie życzliwi** i wspomagajmy tych, którzy tego potrzebują, a szczególnie „newcomersów”. Przyjaźń, szacunek wobec bliźnich - to podstawowy warunek, by chciało się łączyć na falach eteru z nieznanymi osobami, bowiem łączność z wrogami nie sprawia przyjemności!

Nowe czasy niosą nowe rozwiązania techniczne, a przepisy i ustawy powinny podążać za nowym. Nowa ustawa tak powinna być rozumiana, że obecnie licencja kategorii B jest w połowie drogi do kat. A, a reszta zależy od zainteresowanego. Przypuszczam, że w niedalekiej przyszłości telegrafia nie będzie obowiązkowym kryterium, aby otrzymać licencję A. Przekonany jestem też, że telegrafia będzie emisją „exclusive” stosowaną przez „rasowych” krótkofalowców i nie zaniknie, podobnie jak inne stare emisje.

Wierzę, że znakomitej większości z nas zależy, by głupota pomieszana z chamsstwem i niekompetencją nie zatruwały nam, krótkofalowcom, tak miłej i pożytecznej pasji.

Zapraszam na moją stronę <http://www.sp3pl.z.pl>
VY 73 es DX de

Julian SP3PL

Mniej agresywności



Jestem coraz bardziej zaniepokojony choć powolnym, ale ciągłym wzrostem agresywności w wypowiedziach na stronach internetowych czy też w artykułach naszej krótkofalarskiej prasy. Takim sposobem pogarszamy atmosferę w naszym radioamatorskim świecie. Albo machniemy na to z rezygnacją, albo powiemy, na razie spokojnie: basta!

Myszę, że polemiki są potrzebne nadal - gdy są pożyteczne. Problem tkwi w ich uzasadnieniu, mądrości i celach. W ruchu krótkofalarskim we wcześniejszych okresach liczyło się poszanowanie władz związkowych, starszych doświadczeniem i wiekiem kolegów - krótkofalowców. Były dyskusje czy konfrontacje stanowisk, nierzadko ostre, ale podjęte już decyzje nie dzieliły tak dramatycznie naszego ruchu, istotne było uprawianie tego wspaniałego hobby. Być może taką dyscyplinę narzucało nam z góry, wszystko musiało być zgodne z odpowiednią polityką ustrojową. Dzisiaj demokratyczna wolność dyskusji, którą trzeba z zasady ocenić pozytywnie, powoduje pojawianie się

głosów nie tylko budujących, lecz też burzących tradycyjne wartości i ten niepowtarzalny klimat, duch krótkofalarski. Myszę, że jest to następstwem słabszej selekcji, łatwiejszego otrzymywania licencji, że nasze szeregi zaczęły zasilać osoby również przypadkowe, nie całkiem czujące to, co nazywamy „ham spiritem”. W imię demokracji godzimy się na rozmywanie dobrych tradycji. To jakby sprzeczność trudna do pogodzenia, ale w jej pokonaniu (a nie zwalczaniu) widzę jedyną szansę zachowania piękna uprawiania krótkofalarstwa. Na ten wysiłek muszą zdecydować się nie tylko działacze naszego Związku, ale i szeregowi miłośnicy eteru. Osobiste ambicje którejkolwiek ze stron nie mogą wygrywać, jeżeli koliduje to z interesami naszego ruchu.

Proszę o to i wzywam do poważniejszej refleksji. Vy 73,

Adam SP8GHO
tukan.sp8gho@wp.pl

ZG PZK przyznał OH PZK dla:

Zdzisława Budzicza SP9CCD
Artura Pawłowskiego SP9NFB
Władysława Laboza SP9LLN

ZG PZK przyznał ZOH PZK dla:

Tadeusza Krawczyka SP2US
Wiesława Wysockiego SP2DX
Jana Bolesława Szukockiego SP2G5
Zbigniewa Gorgolewskiego SP2IU
Edwarda Mańkowskiego SP2JL
Tadeusza Gralla SP7TP
Zbigniewa Skóry SP9BIF
Jerzego Miśkiewicza SP8TK
Stanisława Borowiaka SP6LK
Jerzego Jakubowskiego SP7CBG

2 listopada zmarł

Eugeniusz Chylicki SP2GSQ

Był aktywnym krótkofalowcem, działaczem PZK i ZHP, wspaniałym kolegą i wychowawcą dla młodych adeptów krótkofalarstwa.

Krótkofalowcy z Bydgoszczy i Inowrocławia

2 listopada 2004 r. odszedł od nas

Tadeusz SP1UXZ

Krótkofalowiec z Bornego-Sulinowa, jeden z pierwszych mieszkańców tej miejscowości

Ryszard SP2WXXV

Po długiej chorobie odszedł od nas Kolega

Ryszard Brzozowski SQ2BDR

Pogrzeb odbył się w dniu 17.11.04.

Andrzej SP2CA

W dniu 16 listopada odszedł od nas

Władysław Kuciel SP9KZ

Prezes OT-12, wieloletni działacz i animator krótkofalarstwa na Ziemi Krakowskiej.

W Jego osobie straciliśmy wspaniałego Kolegę, krótkofalowca i działacza społecznego PZK.

Koledzy z OT-12

W dniu 17 listopada odszedł od nas drogi Kolega

Ryszard Brzozowski SQ2BDR

z Józefatu.

Zawsze będzie wśród nas miło wspomniany.

Koledzy i przyjaciele z Wrock, Brodnicy i okolic

W dniu 20 listopada 2004 roku odbył się pogrzeb

Stanisława Kajdana SP3WYF

z Wrześni.

Irek SP2DKI

4 grudnia zmarł nagle

Henryk Grochowski SP3EXX

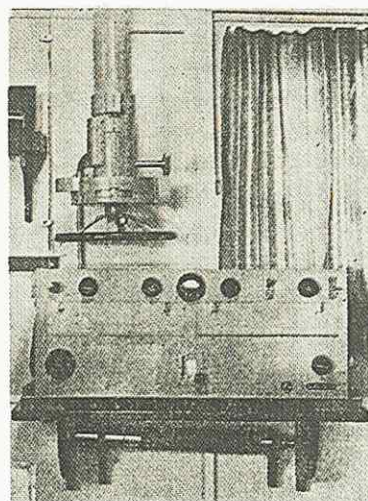
członek NOT PZK (OT 23)

Adam SP3EAX

Radionawigacja

Radionamierniki okrętowe PZTiR

Radionamierzanie jako sposób określania pozycji na polskich statkach morskich zaczęto powszechnie wykorzystywać na początku lat trzydziestych. Głównym dostawcą urządzeń radionawigacyjnych dla naszej floty handlowej i wojennej były warszawskie Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne (PZTiR).



Rys. 1. Radionamiernik MG zainstalowany na m/s „Piłsudski”

Na wyposażeniu większości polskich statków znajdował się radionamiernik z obrotową anteną ramową, produkowany w PZTiR pod oznaczeniem MG.

Tego typu urządzenia zostały zainstalowane między innymi na transatlantykach „Piłsudski”, „Sobieski”, „Batory” i „Kościuszko”. Weszły one również w skład wyposażenia kilku okrętów Polskiej Marynarki Wojennej.

Radionamiernik MG został przystosowany do pracy w zakresie częstotliwości od 230 do 600 kHz. Pozwalał więc namierzać zarówno sygnały nadawane w zakresie przydzielonym radiolatorniom (285...320 kHz), jak i sygnały nadawane na radiotelegraficznej częstotliwości niebezpieczeństwa 500 kHz. Dokładność ustalania namiarów wynosiła 1-2 stopnie.

Antenę ramową o średnicy 0,8 metra montowano na pokładzie w sposób, który umożliwiał jej łatwe obracanie z kabiny nawigacyjnej. Służące do tego celu pokrętko znajdowało się w dolnej części anteny. Nad pokrętkiem umieszczono skalę do odczytywania radionamiarów i radiowych kątów kursowych.

Charakterystyka ósemkowa anteny ramowej pozwalała wyznaczyć jedynie płaszczyznę, w której znajdowała się namierzana radiolatornia. Aby jednoznacznie określić kierunek na radiolatornię, należało zastosować metodę odbioru jednokierunkowego, polegającą na jed-

noczesnym odbiorze sygnałów przy użyciu anteny ramowej i pomocniczej anteny o charakterystyce bezkierunkowej. Funkcję anteny pomocniczej pełnił kilkumetrowy odcinek linki antenowej, zawieszony pionowo w pobliżu anteny ramowej.

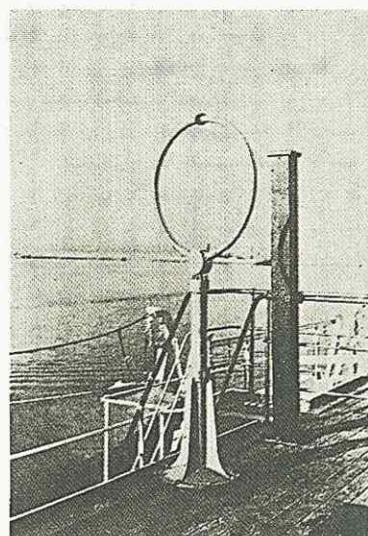
Wskaźnik położenia anteny ramowej posiadał mechaniczny korektor radiodewiacji. Dzięki temu błędy powstające wskutek wtórnego promieniowania przedmiotów sąsiadujących z anteną radionamiernika były eliminowane automatycznie.

Odbiornik radionamiernika MG miał układ superheterodyny i pracował na siedmiu lampach bateryjnych firmy Marconi. Urządzenie charakteryzowało się bardzo dobrymi parametrami technicznymi i eksploatacyjnymi. Obsługę ułatwiała jednogławkowe strojenie. Regulacja wzmocnienia, tak jak we wszystkich tego typu urządzeniach, była ręczna. Kontrolę pracy lamp i napięć zasilających zapewniał wbudowany przyrząd kontrolny.

Zasilanie radionamiernika odbywało się z akumulatora żarzenia i suchej baterii anodowej. Do zasilania mogła być również zastosowana statkowa bateria akumulatorów awaryjnych o napięciu 24V. W takim wypadku napięcie anodowe uzyskiwało się z przetwornicy wirnikowej.

W 1938 roku na użytek małych jednostek morskich, takich jak kutry rybackie i jachty, w biurze konstrukcyjnym PZTiR opracowano radionamiernik typu CG. Ponieważ radionamiernik ten miał antenę ramową umieszczoną bezpośrednio nad odbiornikiem, mógł służyć do ustalania namiarów jedynie wewnątrz pomieszczeń o drewnianej konstrukcji lub na pokładzie jednostki.

Wchodzący w skład radionamiernika CG odbiornik zaprojektowano jako superheterodynę. Zbudowany został na czterech lampach bateryjnych firmy Philips. Zakres pracy obejmował częstotliwości stosowane przez radiolatornie oraz, co było wówczas nowością, częstotliwości przeznaczone dla radiotelefonii przybrzeżnej (1,5...3,0 MHz). Tego typu radiona-

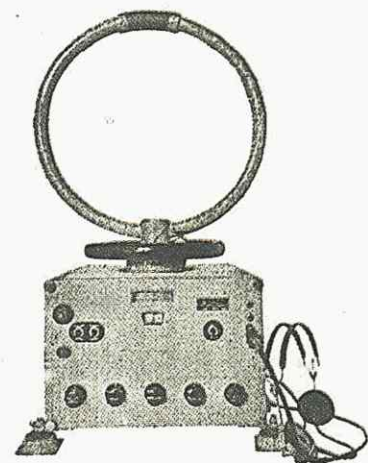


Rys. 2. Antena ramowa radionamiernika MG

miernik pozwalał więc namierzać także sygnały nadawane na radiotelefonicznej częstotliwości niebezpieczeństwa 1650 kHz oraz odbierać przekazywane fonią komunikaty pogodowe.

Określenie pozycji statku za pomocą radionamiernika sprowadzało się do ustalenia namiarów na co najmniej dwie radiolatornie. Na wybrzeżu polskim tego rodzaju stacje działały w Gdyni (GDY), Helu (HEL) i Rozewiu (ROZ). Namiar na radiolatornię określano, wyznaczając minimum słyszalności odbieranego sygnału. Punkt przecięcia namiarów wykreślonych na mapie nawigacyjnej wyznaczał pozycję statku.

Roman Buja



Rys. 3. Radionamiernik PZTiR typu CG (1938 r.)

61

osprzęt foniczny:

- zestawy kamuflowane z fonowodem
- zestawy słuchawkowe z mikrofonem
- mikrofonogłośniki
- zestawy słuchawkowe
- laryngofony (od 250 zł netto)



ATRAKCYJNE RABATY
DLA DEALERÓW

**Futurał
skórzany
do PMR
T5522**



**plytki
MAP27
do radio-
telefonów
Motoroli**

RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- duplektery
- combinery
- anteny bazowe itp.

Interfejs diagnostyczny CDIF/2



uniwersalny
przyrząd
diagnostyczny,
przeznaczony do zastosowania w warsztatach
samochodowych, stacjach obsługi pojazdów
oraz szkołach i uczelniach technicznych

KSP Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży
pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



Pagery (odbiorniki
przywoławcze)
**numeryczne
i tekstowe**



AXES SYSTEM S.C.



Autoryzowany Dealer

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15
tel./fax (58) 347 63 26,
tel. (58) 520 33 53,
e-mail: axes@axes.com.pl;
www.axes.com.pl

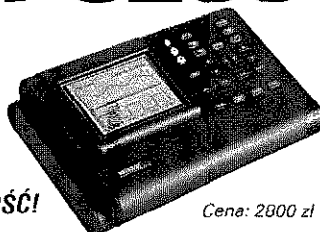
CB radio ręczne - typ Kaiser i Stabo oraz Radmor
typ 3033/2, 3041/3, 3043/3, 3044/7 ZEW
303MHz, akumulatory srebrno-cynkowe 1,5V-
10Ah. Tel. (17) 851 76 28, 0602 327 738.

Do urządzeń nadawczo-odbiorczych takich jak:
Icom: Q7, E90, 207H, 2720H (2725H), 2800H, R3
(skaner), 706MKIIG, 718, 746, 746PRO (7400);
Yaesu: VX-150, VX-1R, VX-2R, VX-5R, VX-7R, FT-
60R, FT-1500M, FT-2800M, FT-7800E, FT-8900R,
FT-817, FT-857, FT-897, FT-920 sprzedam przetłu-
maczone, kompletne i opracowane profesjonalnie
instrukcje obsługi. Tel. (17) 856 14 21 lub 0504
424 491, e-mail: transc-instr@wp.pl.

Eagle - program do projektowania płytek drukowa-
nych. Cena 60 zł. Tel. 0600 125 178.

IC-775DSP DX2, IC-736, IC-746, PRO, itp. Tel.
0608 674 914.

APS230



NOWOŚĆ!

Cena: 2800 zł

2 kanały
Częstotliwość próbkowania 240 Ms/s
Pasma analogowe 2 x 30MHz
Czułość 1mV do 20V/dz.
Podstawa czasu 25ns do 1h/dz.
Rejestrator przebiegu 170h/ekran
Pomiar mocy audio
Stereoskop audio
Komunikacja z komputerem
Wyświetlacz 192x182 piks. z podświetleniem

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

IC746, cena 4000 zł. Tel. 0504 138 736.

Icom ICW32A (2 x duoband) - dokumenty. Tel.
(22) 775 74 18 lub 0606 130 482.

Icom IC-735 MIC HM12, pudełko, instrukcja. To-
mek, tel. 0603 407 444.

Instrukcje do oscyloskopów, multimetrów, gene-
ratorów i innych (np. Meratronik, Unitra, Radiotech-
nika, Kabid). Edward Zieliński, ul. Kolisty 11/35, 54-
149 Wrocław.

Instrukcje naprawy telefonów komórkowych na
CD. Cena 70 zł. Tel. 0600 125 178.

Kenwood TR7800 FM 2 m. Hieronim Dziedzic, 21-
104 Niedźwiada, tel. (81) 851 25 95.

Kenwood TS-570D, mikrofon stolowy MC-80-
3000 zł, zasilacz Kenwood PS-53 (22,5A) - 800 zł.
Antena CP-5 firmy Diamond (3,5-28MHz) 800 zł.
Kontakt: 0694 113 885 lub (24) 285 16 35 po
godz. 18.

HP510SE oscyloskop przenośny



Cena
detaliczna:
1050 zł

- częstotliwość próbkowania 10MHz
- pasmo analogowe do 2MHz
- czułość od 5mV do 20V/dz
- podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz.
- odczyt DVM z opcją x10
- obliczanie mocy audio
- pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- znaczniki dla napięcia i czasu
- odczyt częstotliwości
- funkcja zapisu
- zapis sygnału
- LCD : 128x64 pikseli podświetlany na niebiesko
- do 20h pracy z bateriami alkalicznymi
- wbudowany układ ładowania akumulatorów

Wysyłkowa sprzedaż detaliczna.

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT,
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
tel. (22) 568 99 50, fax: (22) 568 99 55,
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

HAMSERVICE

Firma istnieje od 1989 r.

SERWIS SPRZĘTU AMATORSKIEGO
KAŻDY SPRZĘT NA ZAMÓWIENIE - KOMIS

"Alcom" Aleksander Drożdż SP. z o.o.
Bielosko-Biała, ul. Babogórska 11
tel. (33) 498-93-00, kom. 601 178-997
mail: sp@alcombb.pl
www.alcom-bb.prv.pl



Kenwood TS 50S TRX KF. Jerzy, tel. (52) 372 42 06, e-mail: jot266@wp.pl.

Klucze telegraficzne, sztorcowe. Tel. 0605 649 685.

Komplet książek Empfänger Schaltungen - 11 to-mów. Gdańsk, tel. (58) 520 26 83.

Konwertery do CB na 2m od 144 do 146MHz, cena 50 zł. Konwerter KF/CB 3,5 do 3,8MHz, cena 40 zł. Konwertery na 3,5 do 3,8MHz + 7,0 do 7,1MHz, cena 60 zł. Tel. 0507 731 545.

Lampy GU50 produkcji ZSRP, GU29, GU17, 6P15P, 6K4P-EW 61P-EW, 6N1P-EW, 6P1P-EW, 2227K, paluszkowe: 6N16B, 6Z1B-W, 6Z2B-W, 6Z5B-W, 6H7B-W, 1P24B-W 1Z29B-W. Tel. 0605 649 685.

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy, trafa głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy, wzmacniacze hi-fi, S-E, H-E. Florian Szcześniak, 02-697 Warszawa, tel. (22) 847 11 56, 0601 342 870.

Oscyloskop analogowy CQ5010

Kod handlowy CQ5010

Czułość: 10mV - 5V/dz.
Napięcie wejściowe maks.: 400V
Podstawa czasu: 0,1s-0,1µs/dz.
Pasma: 10MHz
Impedancja wej.: 1MΩ / 30pF
W komplecie sonda 1:1 / 1:10

Cena
680 zł



www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Lampy nadawcze, przekaźniczki RES-49, baluny i inne elementy. Zainteresowanym wysłę wykaz. Kazimierz Ciechanowicz, 70-734 Szczecin, ul. Krzemienka 43G/4, tel. (91) 460 99 76, e-mail: sp1f1o@wp.pl.

Nowe radio Yaesu FT-1000MP Mark V (wersja 200W). Możliwość zarazem dokupienia kompletu optycznych filtrów oraz mikrofonu stołowego MD-200. Cena okazyjna, tel. 0608 674 914.

Odbiornik EKB pasmo 100kHz do 22MHz z zasilaczem + części i lampy zapasowe, odbiór na głośnik. Cena 300 zł. Tadeusz, tel. (33) 816 23 23.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODYKCYJNE

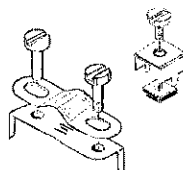
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY
65-090 RASZYN
ul. Wysoka 2-4b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.buro.pl

BURO sp. z o.o.

Producent OFERUJE:

**mocowania
przewodu
koncentrycznego do:**
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

**Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2- pinowym**



**Jestem zainteresowany kupnem książek
i broszur wydawanych przez DARC
(recenzja na str. 40)**

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

Podpis

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

Rafon serwis elektroniki użytkowej
Zenon Tyborski
Motorola
Maycom
Radmor
50-312 Wrocław
ul. Żeromskiego 47-49
taks (71) 788 91 72
tel. (71) 327 77 97
e-mail: rafon1@wp.pl

Odbiornik wielozakresowy Albrecht, pasmo 50-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, zapakowany, cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

Odbiornik światłowy Worldreciver, 8 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW, cena 150 zł. Nowy, zapakowany. Tel. 0605 380 492.

Odbiornik Sange ATS909, pasmo 150kHz-30MHz plus UKW 76-108MHz, 306 pamięci, nowy, zapakowany. Cena 980 zł. Tel. 0600 125 178.

Okazyjnie sprzedam: **skala 50MHz FT-767GX TRX** FM 2m GDO LRC4070D, zasilacz 25A-19A-10A, mostek LC, filtr 9MHz. Tel. (76) 831 07 78, dołączam gratis ciekawe elementy. Józef Bednarczyk, 59-171 Przemków, ul. Zielona 3/16.

Oscyloskop C1-124 uszkodzony - taki sprzedam, również różne lampy, RX lamp. I2, FM 3,011, RX 311. Stanisław Grabowiecki, 55-200 Olawa, ul. Św. Rocha 1/1, tel. (71) 303 29 62.

Oscyloskop OMT-2m, cena 30 zł. Tel. (43) 841 82 36 po godz. 19-21.

PA 100W 430-450MHz, firmy Mirage Uz=13,8V, cena 750 zł. PA-100W 28MHz, Uz=13,8V, modulator TV MT072 P - również kanał ATV. Ryszard Szuster, Poznań, tel. (61) 875 93 65, e-mail: sp3wbs@go2.pl.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

Podstawki pod lampy GU50, GU29 nieużywane.
Tel. 0605 649 685.

Prezidenta Lincolna - 500 zł, zasilacz 13V/12A-80
- zł oraz mikrofon Sadelta Echo Master Pro - 160 zł.
Wszystko w bardzo dobrym stanie technicznym.
Kontakt telefoniczny: 0505 482 805.

Przetwornicę tranzystorową EP18-27V/5A DC na
36V/1,4A, 120V/0,17A-400Hz. Tel. 0605 649 685.

Radio Yaesu FT-1000MP Mark V (wersja 200W),
nowe. Możliwość dokupienia kompletu opcyjnych
filtrów oraz mikrofonu stałowego MD-200. Cena
okazyjna. Tel. 0608 674 914.

www.napad.pl

ALARMY KAMERY

NOWE CENY:

- >> kamery kolorowe 169 zł
- >> kamery czarno-białe 85 zł
- >> przełączniki kamer 76 zł
- >> dzielniki obrazu 255 zł

(ceny zawierają VAT)

ALARM-TECH s.c.
31-834 Kraków, os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
tel. (012) 641-62-72, 640-31-11

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

zamów bezpłatną ofertę

Radiotelefon Murzynek na pasmo 2m, synteza,
skaner, przemienniki, 32 pamięci, 160 kanałów,
czułość odbiornika 0,01uV, nadajnik 10W, zasilanie
12V. Tel. (58) 678 99 25, e-mail: sp2gpc@wp.pl.

Radiostację ZSRH lampowo-tranzystorową + do-
kumentacja, zakres 2-4-8MHz, tylko AM sprawna.
Tel. 0607 669 235, SMS-y lub telefon. Krzysztof
Klimecki, 99-220 Wartkowice, Orzeszków 6.

"CEAD"

**PROFESJONALNE
SYSTEMY
RADIOKOMUNIKACJI**



Budowa, obsługa, konserwacja,
wyposażanie sieci w sprzęt firm:
**MOTOROLA, YAESU, MIDLAND,
KENWOOD, SATEL OY, MARS,
SIRTEL, SIRIO, JANEX, PANDA**

**radiotelefony,
anteny, akcesoria**

TELEWIZJA I SYSTEMY WIZYJNE
CCTV, SYSTEMY ZABEZPIECZEN

**sprzęt
krótkofalarski,
CB-radio**



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51
e-mail: cead@cead.pdt.pl

Radio Receiver R-109FR/GRC Signal Corps US Ar-
my SPS2EDAH, nowy. Maciej Sanetra, Żywiec, tel.
(33) 861 10 49.

RX KF 20, 40, 80m, antena 5/8 długości fali na
145MHz, antena typu "J" na 2m. TRX na 3,5MHz,
radiotelefon na 2m typu Dragon SY 501. Tel. (41)
371 20 91.

Schematy RTV, monitorów, kamer, audio, trans-
ceiverów i skanerów plus software, CD, GSM, SAT,
tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje,
4xCD, 2500 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel.
0605 380 492.

HURTOWNIA RADIOKOMUNIKACYJNA

SONAR 95-200 Pabianice
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
www.sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 10-17

**Dla służb specjalnych,
krótkofalowców
i amatorów**

**SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI
BEZPRZEWODOWEJ**

**Pełna
gama sprzętu,
doradztwo i serwis**



Wysyłka sprzętu dla sklepów
i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

Skaner AOR 8200 MK 3, zakupiony 1 grudnia
2003 roku, używany stacjonarnie, stan bardzo
dobry, cena do uzgodnienia. Mielec, telefon
889 303 522.

Infoelektronika
ul. Jedności 18, 65-018 Zielona Góra

- ✓ Sprzedaż wysyłkowa
- ✓ Sklep internetowy

- podzespoły elektroniczne
- multimetry I/RLC/f - RS232C od 240 zł
- oscyloskopy, zasilacze laboratoryjne
- sprzęt Wi-Fi, LAN
- pakiety NiCd, NiMH wg projektu klienta, akumulatory żelowe
- kable antenowe, głośnikowe, taśmowe, sieci LAN, mikrofonowe, zasilania etc.
- narzędzia: wkrętaki, obcinaki, szczypce, zaciskarki złącz do kabli, lupy
- sprzęt lutowniczy: stacje lutownicze od 190 zł, lutownice - gorące powietrze, kolby, lutownice gazowe

tel. (068) 454-95-59
fax (068) 452-97-91

www.infoelektronika.com

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

Ośła Łączka



– zestawy edukacyjne do nauki elektroniki, zawierają komplet podzespołów oraz lekcje i ćwiczenia praktyczne



EDW AKPL 181,30 zł
Komplet sześciu zestawów (lekcje od R01 do R06)

zawiera niezwykle przystępny wykład elektroniki dla początkujących, wraz z opisem ćwiczeń praktycznych.



Zestawy pozwalają na wykonanie bardzo atrakcyjnych funkcjonalnie urządzeń.

Istnieje możliwość zakupu również pojedynczych lekcji:

EDW R01	35,30 zł
EDW R02	35,30 zł
EDW R03	59,80 zł
EDW R04	25,10 zł
EDW R05	41,00 zł
EDW R06	34,20 zł

PROTOTYPOWE PŁYTKI STYKOWE

SD12 840 pól	37 zł
SD24 1680 pól	85 zł
SD35 2420 pól	120 zł
SD JUMPER	

Zestaw łączówek do płytek stykowych . . 22 zł

Detaliczna sprzedaż wysyłkowa.

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. (22) 568 99 50, fax (22) 568 99 55
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Skanery: AOR-8200MK3, AOR-3000, AOR-8600, IC-R3, IC-R20, Alinco DJ-X10, DJ-X2000, nowe oraz używane. Tel. 0608 674 914.

Skaner **Maycom FR-100** - 150 pamięci, AM, NFM, WFM, pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, S-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. lotnictwa i radiofonii. Nowe, oryginalnie zapakowane. Cena 390 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner **Uniden UBC-60 XLT-2**, 80 pamięci, nowy, zapakowany, cena 495 zł. Tel. 0600 125 178.

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC,
SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne
z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne:
MOTOROLA, YAESU,
Kompleksowe wyposażenie
RADIO-TAXI,
Radiotelefony CB ALAN,
PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

Superskaner **Uniden UBC-9000 XLT**, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych CTCSS dekodery, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Tel. 0605 380 492.

Sprzedam lub zamienię **Kenwooda TS-140S**, stan bardzo dobry, na Icom 746 - dopłata. Tel. 0696 381 201.

Szerokopasmowy odbiornik-skaner 25-860MHz, sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001, w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 2.5, 5, 10, 12.5, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, AM, NFM, WFM, skanowanie 20 kan./sek., możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Sterowanie komputera. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, tel. (58) 325 60 71, e-mail: zmacc@poczta.onet.pl.

Skaner **Uniden UBC-780 XLT Trunktraker 3**, potrafi współpracować z systemami Motorola, EDACS, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny, najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 1995 zł. Tel. 0605 380 492.

obel
profit
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź
ul. Puskina 80
tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71
http://www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl

20 lat doświadczenia na rynku
Przyjacielska obsługa

Przyjazne zakupy z 'PRO-FIT ASSISTANCE'

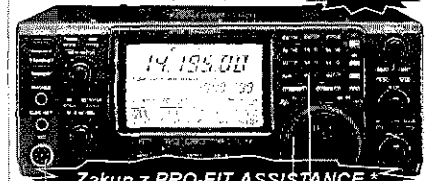
YAESU VX-2 3W 2m/70cm YAESU VX-5 5W 6m/2m/70cm YAESU VX-7 5W 6m/2m/70cm



IC-706MKIIG
KF/6m/2m/70cm
100W



IC-7400 KF/VHF, 100W, all mode



Zakup z PRO-FIT ASSISTANCE

* PRO-FIT ASSISTANCE - urz. cenę słowem do klienta i umiarkowany
dla nas koszt! Skończysz z tej wyjątkowej oferty.



To tylko przykładowe urządzenia.
Oferujemy znacznie więcej! Zapraszamy:
pro-fit.pl

Dostępne natychmiast z naszego
centralnego magazynu w Łodzi

Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem

NAGRODY - lista nr 12/2004
www.pro-fit.pl

Dziękujemy wszystkim Klientom, którzy
nabyli urządzenia w naszym CENTRUM.
Gratulujemy dobrych zakupów.

W grudniu 2004
wylosowaliśmy nagrody. Otrzymują je:

Robert Baran	Wrocław
Klemens Cybulski	Wolsztyn
Bogdan Kochmański	Rzeszów
Adam Sinicki	Płock
Andrzej Sienko	Piątkowa
Jacek Witko	Zamość
Paweł Wójcik	Wieliczka

Serdecznie gratulujemy laureatom!
Nagrody wysyłamy pocztą.

www.sklep.avt.com.pl



Obudowy metalowe

A B C		A B C			
T11	100x40x140	17,00 zł	T62	180x50x160	24,50 zł
T12	100x50x140	17,50 zł	T64	180x80x160	26,50 zł
T13	100x65x140	18,50 zł	T65	180x100x160	27,50 zł
T21	120x40x140	19,50 zł	T66	180x40x190	25,00 zł
T22	120x50x140	20,00 zł	T69	180x80x190	27,00 zł
T23	120x65x140	20,50 zł	T70	180x100x190	27,50 zł
T25	120x40x160	19,50 zł	T73	180x80x240	27,50 zł
T26	120x50x160	21,50 zł	T74	180x100x240	30,50 zł
T27	120x65x160	21,00 zł	T81	220x50x160	27,50 zł
T28	120x80x160	21,50 zł	T82	220x65x160	30,00 zł
T31	140x40x140	20,50 zł	T83	220x80x160	31,00 zł
T32	140x50x140	21,00 zł	T84	220x100x160	32,00 zł
T34	140x80x140	23,50 zł	T85	220x50x190	30,00 zł
T35	140x80x160	15,50 zł	T86	220x65x190	32,00 zł
T36	140x50x160	22,00 zł	T87	220x80x190	33,00 zł
T37	140x65x160	23,50 zł	T88	220x100x190	34,00 zł
T38	140x80x160	24,00 zł	T89	220x120x190	34,50 zł
T41	140x40x190	22,00 zł	T93	100x220x240	37,00 zł
T42	140x50x190	23,00 zł	T94	220x120x240	39,50 zł
T43	140x65x190	24,00 zł	T262	260x80x190	42,00 zł
T45	140x100x190	25,50 zł	T264	260x120x190	44,00 zł
T51	160x40x160	23,50 zł	T267	260x80x240	44,00 zł
T53	160x65x160	24,50 zł	T268	260x100x245	47,00 zł
T55	160x100x160	26,00 zł	T269	260x120x240	47,00 zł
T56	160x50x190	24,50 zł	T303	300x100x190	50,00 zł
T57	160x65x190	25,50 zł	T305	300x65x240	48,00 zł
T58	160x80x190	26,00 zł	T306	300x80x240	50,50 zł
T59	160x100x190	26,50 zł	T307	300x100x240	52,50 zł
T61	180x40x160	24,00 zł	T308	300x100x240	54,00 zł

A - szerokość, B - wysokość, C - głębokość

Ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł.

AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50
faks: (22) 568 99 55
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Skaner **Uniden UBC-120XLT**, najszybszy 300 k/s, 200 pamięci! Nowy, zapakowany, cena 650 zł. Tel. 0605 380 492.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Kontakt telefon 0605 380 492.

Tanio radiotelefon **NMT Siemens C2** sprawny do przerobienia na 70 cm, telefony niekompletne Motorola PRX-C45112. Stefan, tel. (68) 363 62 90.



Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl

smartel



Transceiver 50MHz, 8W, odczyt cyfrowy + zasilacz, cena 150 zł. Tel. 0603 371 638.

TRX Yaesu FT-726R all mode Tribander-144MHz: 432MHz, Sat Unit. Wzmacniacz liniowy 70cm-50W, pin 10W - obudowa amatorska (z laminatu). Wzmacniacz liniowy 2m-70W, pin. maks. 6W, konstrukcja SP6GZZ. Wzmacniacz FM 2m-20W, pin 0,3W - konstrukcja Rawel typ. ZAKK-20. Ryszard Kempki, Poznań, tel. 0692 701 611, (61) 877 59 20 po godz. 20.

Wzmacniacz KF moc 500W, 2xGK-71, cena 500 zł plus porto, klucz sztorcowy CW produkcji krajowej w ładnym wykonaniu. Tel. (85) 684 33 72.

TRX Yaesu FT-100D, FT-5200, FTL-1011, Maxon SP-5050D, programator Maxon SMP4000. Tel. 0508 989 796, e-mail: stanislav444@poczta.onet.

uchwyty antenowe

UCHWYT SAT2

cena 24,50 zł



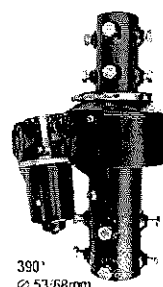
www.sklep.avt.com.pl

SATTRACK

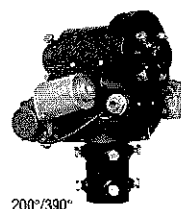
Żyrardów
tel. (46) 855 07 36
0-600 442 765

oferuje

Rotory do anten KF, UK i łączności satelitarnej



spid elektronik



Żyrardów
tel. (46) 855 90 24
0-604 411 340
www.spid.alpha.pl
e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

Sterowniki, oprogramowanie

Używany Vertical KF AV3 firmy Cushcraft 14-28MHz, tanio. Kontroler PK232-Muel PA na 6m, wyk. SP6GZZ z uszkodzonym tranzystorem PA mocy. Bardzo tanio. Józef Lichecki, SP9AGV, Zabrze, tel. 0508 178 500.

Zasilacz firmy Kenwood PS-53 (22,5A) - 880 zł. Antena Grand Plan CP-5 (3,5-28MHz)-880 zł. HS-6 słuchawki firmy Kenwood-220 zł. Tel. (24) 285 16 35, e-mail: wlodekwoj@o2.pl.

Konwerter 24V DC-12V DC/10A

Kod towaru: PSDC10

Cechy:

- napięcie wejściowe: 24V DC
- napięcie wyjściowe: 12V DC
- maks. prąd: 10A
- gniazda bananowe
- bezpiecznik

Cena: 185,0 zł



Konwerter 24VDC-12VDC/20A

Kod towaru: PSDC20

Cena: 260,0 zł

Cechy:

- napięcie wej.: 24V DC
- napięcie wyj.: 12V DC
- maks. prąd: 20A
- gniazda bananowe

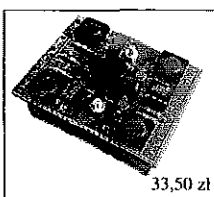


www.sklep.avt.com.pl

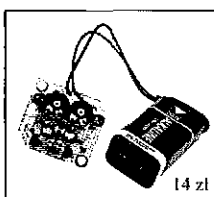
Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)



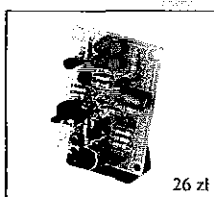
MK100
Chojnka z 16 LED



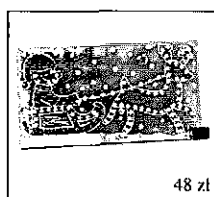
MK112
Prosta gra



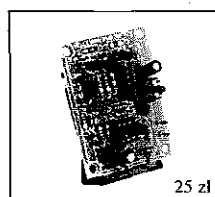
MK102
Migające diody



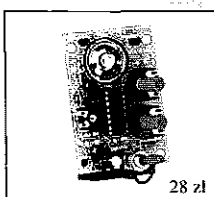
MK103
Gadzet światło-dźwięk



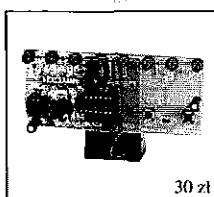
MK116
Święty Mikołaj na saniach



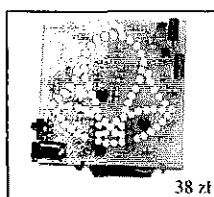
MK105
Generator sygnałów



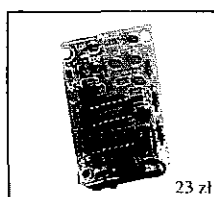
MK106
Metronom



MK107
Linijka świetlna



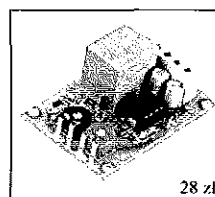
MK122
Świąteczny, ruchomy dzwonek



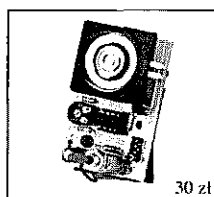
MK109
Kostka do gry

Minikity Velleman

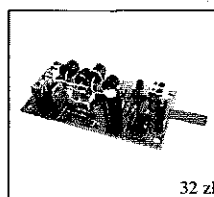
www.sklep.avt.com.pl



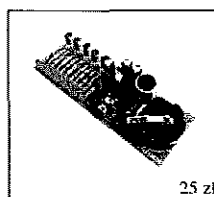
MK111
Prosty timer



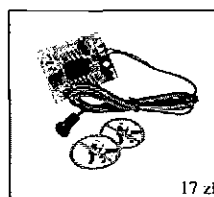
MK113
Generator dźwięku syreny



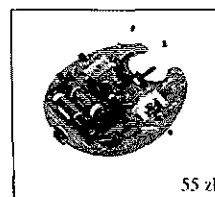
MK114
Organy świetlne



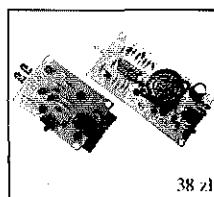
MK115
Kieszonkowy VU-METER



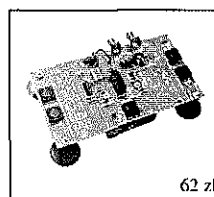
MK126
Symulator alarmu



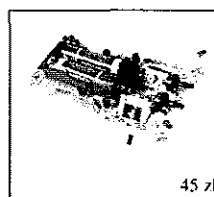
MK129
Krocząca pluskwa



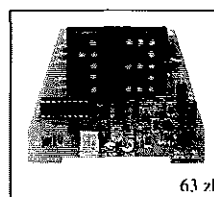
MK120
Bańiera w podczarwiani



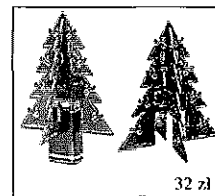
MK121
Gra telewizyjna - tenis



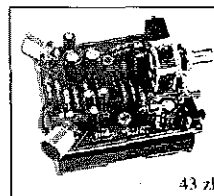
MK127
Biegająca pluskwa



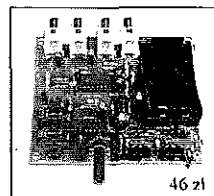
MK123
Przełajający się zegarek



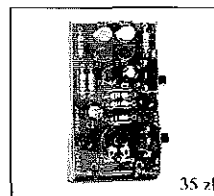
MK130
Chojnka 3D



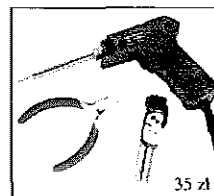
MK136
„Super ucho” stereo



MK140
Karaoke



MK147
Stroboskop z dwoma diodami LED



AVTSTART
Zestaw startowy do montażu lutownicą, cyną i szczypcami bocznymi

Sprzedaż wysyłkowa: Dział Handlowy AVT, tel.: 022 568 99 50, tel./fax: 022 568 99 55, handlowy@avt.com.pl

Chemia dla elektroniki



KONTAKT IPA

Czyszczy czynniki płyt kompaktowych.

AG06 - 65ml - 5,50 zł

SMAR LSM

Smaruje elementy napędowe sprzętu audio-wideo.

AG60 - 11g - 2,00 zł

KONTAKT U

Uniwersalny preparat zmywający obwody drukowane z kalafonii, resztek topnika, tłuszczów oraz innych zabrudzeń typowych dla elektroniki.

AG78 - 65ml - 6,50 zł

PASTA SILIKONOWA H

Termoprzewodząca pasta silikonowa ułatwiająca przekazywanie ciepła z elementów elektronicznych do radiatora. Poprawia efektywność działania czujników temperatury. Izoluje i zapobiega przebieganiu. Zabezpiecza przed wilgocią. Temperatura pracy -40°C...+260°C. Napięcie przebicia ok. 30kV/mm

AG18 - 500g - 41,00 zł

AG16 - 100g - 11,00 zł

AG17 - 11g - 4,50 zł

KONTAKT PR

Środek do regeneracji potencjometrów (czyszczy i smaruje).

AG73 - 65ml - 6,00zł

ODKURZACZ

"Sprężone powietrze" do usuwania kurzu z trudno dostępnych miejsc. Niezastąpiony do konserwacji kas fiskalnych, drukarek, komputerów itp.

AG12 - 300ml - 17,00 zł

ZAMRAŻACZ

Środek chłodzący do termicznego wykrywania usterek. Schładza do temp. -67°C. Skraca czas naprawy, pomaga wykryć zwarcia lub przerwania w elementach i obwodach.

AG32 - 300ml - 15,00zł

LABEL KILLER

Usuwa etykiety samoprzylepne z wszelkich towarów.

AG49 - 200ml - 13,00zł

PRINTER AG

Czyszczy mechanizmy oraz głowice drukarek igłowych.

AG47 - 200ml - 10,30zł

KALAFONIA

Środek do lutowania z dodatkiem aktywatorów. Ułatwia lutowanie.

AG04 - 100g - 4,00 zł

AG05 - 35g - 2,00 zł

KONTAKT S

Czyszczy mocno zabrudzone styki łączących elektronicznych. Usuwa tlenki, siarczki, wosk, tłuszcze itp.

AG34 - 65ml - 6,00zł

ZESTAW DO NAPRAW PILOTÓW RTV

Zestaw zawiera 100 krążków z gumy przewodzącej i klej silikonowy.

AG59 - 5,50zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

ZAMIANIE

Kenwooda TS-140S, stan bardzo dobry, na lcom
746 - dopłata. Tel. 0696 381 201.

ZASILACZE 13.8V/25A

profesjonalne wykonanie
gwarancja 24-miesięcie
wbudowany układ ochrony przepięciowej
wymiały: 15cm/11cm/31cm, masa: 6,5 kg
Cena zasilacza 520 zł
Dostępna jest wersja z miernikami prądu oraz napięcia

MODEMY - Packet Radio (PC, AMIGA, ATARI) - cena 150 zł
- RTTY/SS TV/FAX (PC=HamCom) - cena 60 zł

SYSTEMY tel: 032 3302777 (wieczorem)
SPRZĘT DLA KRÓTKOFALOWCÓW

INNE

Adaptuję każdy typ Murzynka na pasmo 2m, synteza, skaner, przemienniki, 32 pamięci, 160 kanałów, czułość 0,01uV, nadajnik 10W, zasilanie 12V. Telefon (58) 678 99 25, e-mail: sp2gpc@wp.pl.

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o kilka zdań o sobie, nr telefonu i 2 znaczki na listy priorytetowe. Henryk Mościbrodzki, SPL908455, 44-105 Gliwice, obr. Pokoju 10 m 7, tel. (32) 279 34 33.

Posiadasz stary, zbędny RX, pożycz mi go, podaruj, sprzedaj tanio lub zamień się ze mną na inny sprzęt. Eugeniusz SP3-4085, tel. (62) 721 62 24.

Przyjmę schematy wykrywaczy metali, bardzo mi zależy - w zamian dam części od telefonów komórkowych. Daniel Czekaj, Skalmierowice, 88-140 Gniewkowo, tel. (18) 128 81 40.

Tanio papierowe instrukcje oscyloskopów, multimetrów, mostków, generatorów, np. Meratronik, Radiotechnika, Unitra, Inco, Elpo, Kabid. Spis i kontakt: www.schematy.4t.com.

Kod towaru: CARS6000 Cena: 170,0 zł

Zasilacz samochodowy do laptopa

Cechy:

- napięcie wejściowe: 12-16V DC,
- napięcie wyjściowe: 15 - 16 - 18 - 19 - 20 - 22 - 24V DC,

- prąd wyjściowy: 6A maks. (dla 15 - 16 - 18 - 19 - 20V DC) / 5A maks. (dla 22-24V DC),

- moc: 120W,

- wtyki:

* 6.5x4.5, 6.3x3.0, 4.75x1.7mm (prosty)

* 5.5x2.5, 5.5x2.1mm (kątowny)

* specjalny,

- zabezpieczenia:

* bezpiecznik,

* termiczne,

* przeciążeniowe.



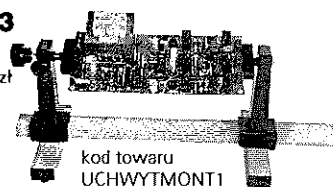
www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

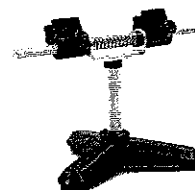
Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

UM-3

cena 64,00 zł



kod towaru
UCHWYTMONT1



UM-2A

cena 35,00 zł
kod towaru
UCHWYTMONT2

Folia TES200

Folia TES200 służy do samodzielnego wykonywania płytek drukowanych w warunkach amatorskich.



TES200A - 5 arkuszy A4 - 16,50 zł

TES200B - 10 arkuszy A4 - 31 zł

Filtry 7x7

102	3,00 zł	228	3,00 zł
120	3,00 zł	332	3,00 zł
121	3,00 zł	405	3,00 zł
127	3,00 zł	417	3,00 zł
137	3,00 zł	423	3,00 zł
204	3,00 zł	440	3,00 zł
214	3,00 zł	451	3,00 zł
216	3,00 zł	460	3,00 zł
217	3,00 zł	510	3,00 zł
226	3,00 zł	512	3,00 zł
		514	3,00 zł

Mostek LC

kod towaru
DVM6243
cena 295,00 zł



- 3 i 1/2 cyry
- C od 1pF do 200pF
- L od 1uH do 2H
- automatyczne zero

Laminat

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85x370mm	3,70 zł	85x370mm	3,10 zł
90x200mm	2,90 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,50 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	5,00 zł	150x150mm	4,10 zł
180x230mm	7,00 zł	155x230mm	9,00 zł
190x285mm	10,00 zł	210x220mm	8,00 zł
		250x265mm	12,20 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w ciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Świat Radio Styczeń 2005

RADIOWE KITY AVT

Numer	Nazwa	Opis w	A	B	C	P	O
AVT 135	Cyfrowa skala częstotliwości	EP 2/94	6,3	37,6	54,0		
AVT 155	Miniaturowe radio FM	EP 1/96	4,9	39,9	69,0		KM33
AVT 157	Odbiornik nasłuchowy CW/SSB - 80/20m	EP 12/96	8,0	122,0	237,0		KM60
AVT 343	Uniwersalny odbiornik na pasma UHF/VHF	EP 5/97	11,0	79,8	138,0		KM33
AVT 355	Modem radiowy	EP 12/97	5,7	22,0	28,0		K
AVT 374	Przedwzmacniacz UHF/UKF	EP 1/98	4,6	26,8			
AVT 495	Miniaturowy odbiornik FM	EP 3/99	7,4	43,9			
AVT 820	Radiomikrofon FM	EP 7/99	7,4	19,5	67,0		
AVT 864	Nadajnik FM o mocy 2W	EP 5/00	6,1				
AVT 998+	Dekoder RDS	EP 12/00	73,5	136,8		43,0	
AVT 5016+	Amplituner FM z RDS	EP 6/01	114,0	433,1		45,0	
AVT 5016/T+	Tuner FM z RDS	EP 6/01	109,8	366,0		45,0	
AVT 1335	Detektor sygnałów w.cz.	EP 3/02	5,7	20,5			
AVT 1360	Odbiornik radiowy AM	EP 12/02	17,1				
AVT 2117/1	Mikrofon bezprzewodowy	EdW 5/99	4,0	11,0	25,0		
AVT 2122	Przedwzmacniacz antenowy CB	EdW 11/96	4,6	13,7	25,0		
AVT 2148	Odbiornik nasłuchowy CW SSB 80 m	EdW 7/97	6,3	50,0	80,0		K
AVT 2174	Samochodowy przedwzmacniacz AM/FM	EdW 12/97	3,0	6,8	13,0		
AVT 2190	VOX-bramka szumu	EdW 4/98	4,0	16,0			
AVT 2283	Mininadajnik FM/2m	EdW 7/98	8,6	31,9			
AVT 2310	Transceiver SSB ANTEK	EdW 11/98	19,5	147,1	293,0		
AVT 2310/2	Transceiver SSB ANTEK V2.0	EdW 7/04	19,5	147,1	293,0		
AVT 2318	Cyfrowa skala do transceivera SSB	EdW 12/98	14,8	85,5			
AVT 2327	Wzmacniacz KF	EdW 1/99	10,3	67,3	110,0		
AVT 2330	Miniaturowy odbiornik FM	EdW 2/99	7,4	57,0	100,0		
AVT 2395	Miniodbiornik AM	EdW 1/00	5,0	22,8			
AVT 2396	Konwerter CCIR/OIRT	EdW 1/00	5,0	10,0	17,0		
AVT 2406	Mininadajnik CB	EdW2/00	6,3	27,4	45,0		
AVT 2416	Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 26-30MHz	EdW 4/00	7,4	49,0	82,0		
AVT 2438	Generator VXO/2m (6m)	EdW 7/00	5,1				
AVT 2454	Kompresor dynamiki SSB	EdW 10/00	5,1	15,0	30,0		
AVT 2460	Transwerter 6m/20m	EdW 12/00	6,0	57,0			
AVT 2469	Odbiornik UKF FM	EdW 1/01	10,0	48,0	65,0		
AVT 2478	Generator/falownik w.cz. (TDO)	EdW 3/01	6,8				
AVT 2479	Odbiornik RX-80	EdW 4/01	6,8	38,8			
AVT 2481	Mininadajnik FM	EdW 4/01	6,0	20,0			
AVT 2612	Mininadajnik CW/80m	EdW 12/01	6,0	30,0			
AVT 2646	Miniradiotester KF	EdW 8/02	10,3	43,3			
AVT 2648	Generator CB	EdW 9/02	5,0				
AVT 2676	Odbiornik nasłuchowy FM/2m	EdW 8/03	11,0				
AVT 2713	Mininadajnik AM	EdW 2/04	4,6	17,1			
AVT 2723	Stereofoniczny nadajnik FM	EdW 5/04	6,0	21,0			

LEGENDA

- A** - płytka drukowana z dokumentacją
- B** - kit, czyli kompletny zestaw elementów z płytką drukowaną i dokumentacją
- C** - moduł (urządzenie) zmontowany i uruchomiony
- P** - zaprogramowane EPROM, GAL, dyskietka itp.
- D** - Obudowa, możliwe są trzy warianty:
 - litera k oznacza, że kit jest sprzedawany łącznie z obudową i w cenie kitu uwzględniono koszt obudowy
 - liczba oznacza cenę obudowy wykonanej specjalnie do danego urządzenia, ale nie wchodzącej w skład kitu
 - symbol literowo-cyfrowy oznacza typ zalecanej obudowy: plastikowej lub metalowej (bez otworowania)

Pozycje ze znakiem "+" zawierają koszt programu, gdyż płytki i kity sprzedawane są wyłącznie z dyskietką i zaprogramowanymi układami.

Uwaga: podane ceny zawierają podatek VAT 22%

Zamówienia można składać:



pocztą na adres: AVT Korporacja, Dział Handlowy
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9



telefonicznie pon.-pt. w godz. 8-17, sobota w godz. 10-14:
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55



pocztą elektroniczną: handlowy@avt.com.pl
lub za pośrednictwem: www.sklep.avt.pl

Przesyłki są wysyłane na koszt odbiorcy pocztą lub firmą kurierską za pobraniem. Koszty opakowania i spedycji przesyłki pocztą wynoszą 14,80 zł
Zamówienia od firm i instytucji tylko pisemne!



Cyfrowe przetwarzanie sygnałów.
Metody, algorytmy, zastosowania.
Dag Stranneby
Tłum. dr inż. Michał Nadachowski

Świetna książka o DSP, ma duże walory dydaktyczne i praktyczne. Autor położył główny nacisk na wyjaśnienie zasad i zastosowań DSP przy minimalnym korzystaniu z aparatu matematycznego. W jednym tomie ujęto szeroką tematykę systemów cyfrowego przetwarzania sygnałów - przetworniki a/c i c/a, filtry adaptacyjne, estymację widm, sieci neuronowe, filtry Kalmana, logikę rozmytą, kompresję danych, korekcję błędów i algorytmy DSP.

256 str.

59 zł



Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom
Marcin Wiązania

W książce opisano sposób wykorzystywania pakietu Bascom oraz podstawy języka Bascom Basic. Korzystanie ze specyficznych instrukcji języka zilustrowano wieloma przykładami z obszernymi komentarzami. Książka jest przeznaczona dla uczniów i studentów uczelni technicznych, a także wszystkich elektroników wykorzystujących w swych projektach mikrokontrolery AVR.

352 str.

55 zł



Anteny telewizyjne i radiowe
Janusz Pieniak

191 str.

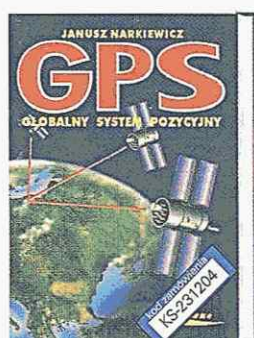
32 zł



Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych
Andrzej Janeczek

272 str.

25 zł



Globalny system pozycyjny GPS
Janusz Markiewicz

164 str.

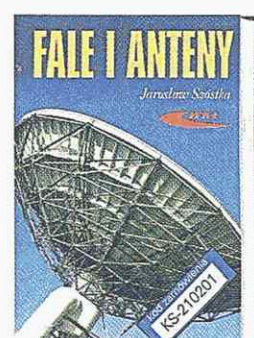
35 zł



Poradnik antenowy dla krótkofalowców amatorów i służb profesjonalnych
Jacek Matuszczyk

str. 240

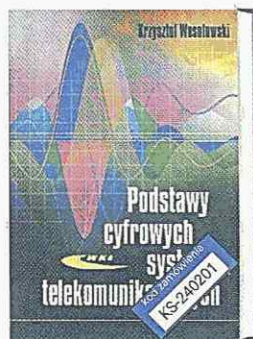
36 zł



Fale i anteny
Jarosław Szóstka

472 str.

44 zł



Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacji
Krzysztof Wesolowski

408 str.

39 zł



Krótkofalarstwo i radiokomunikacja. Poradnik
Łukasz Komsta

252 str.

45 zł



Tranzystory - odpowiedniki
Katalog cz. 1 i cz. 2

cz. 1. 791 str.

45 zł

cz. 2. 762 str.

44 zł



Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74
Katalog, cz. 1, cz. 2

530 str.

44 zł

494 str.

44 zł



Układy scalone - odpowiedniki
Katalog

888 str.

44 zł

Diody, diaki odpowiedniki
Katalog

842 str.

50 zł

Książki można nabyć również w naszym sklepie internetowym - www.sklep.avt.com.pl

Zamówienia realizujemy do wyczerpania zapasów magazynowych

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10% i koszty przesyłki 12,00 zł		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr..... kod..... miejscowość.....		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....					
Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.			nr NIP..... pieczęć.....		

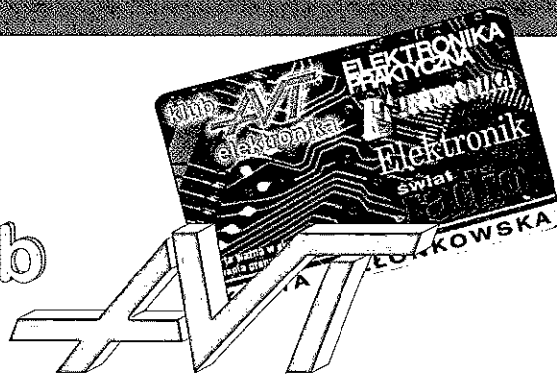
Książki są dostarczane pocztą - wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,

tel. (22) 568 99 50-52
faks 568 99 55

handlowy@avt.com.pl

klub



elektronika

**Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa
każdy prenumerator jednego (lub kilku)
z czterech pism AVT, poświęconych
elektronice:**

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

ELEKTRONIKA
dla wszystkich

Elektronik

**świat
radio**

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

Przywileje Członka Klubu AVT-e

1. Co miesiąc możesz bezpłatnie otrzymać jeden numer archiwalny* prenumerowanego miesięcznika. Prześlemy go razem z prenumeratą.
2. Większą liczbę egzemplarzy archiwalnych* wszystkich czterech czasopism (EdW, EP, EL, SR) możesz kupić w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
3. Możesz korzystać z następujących rabatów:
 - 30% na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
 - 10% na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
 - 10% na kity Vellemana.
 - 10% na kity SMART-a
 - 10% na zestawy TOK
 - 10% na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
 - 5% na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

www.sklep.avt.com.pl

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio
korzystaj z tych przywilejów,
a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie
wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty. Znajdziesz go na karcie klubowej oraz na każdej nalepce adresowej otrzymywanych od nas przesyłkach, gdzie podawany jest jako „numer Adresata”.

* sprzed lipca 2004 r. spośród dostępnych jeszcze wydań SR

abel
profit
centrum radiokomunikacji

ABEL&PRO-FIT

92-516 Łódź, ul. Puszczyńska 80
tel. (42) 649 28 28, fax (42) 677 04 74
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,
radiotelefony bez zezwoleń - rabat do 12%,
urządzenia techniki antypodsluchowej -
rabat do 7%,
mierniki częstotliwości, lokalizatory,
defektory - rabat do 7%,
anteny i akcesoria antenowe - rabat do 10%,
reflektometry, szluczne obciążenia - rabat
do 8%,
rejestratory rozmów telefonicznych - rabat
do 11%,
telefoniczne zmieniające głosy - rabat do 12%.

CONRAD
elektronika

AJM Partner Conrad Electronic

00-550 Warszawa, Pl. Konstytucji 6
tel.: (22) 627 80 80, fax: (22) 627 41 60
conrad@ce.com.pl, www.conrad.pl
5% rabatu na cały katalog. Inne rabaty:
Zesławy elektroniczne 10%
Elementy elektroniczne 10%
Energia i środowisko 8%
Idea & Design 9%
Światło i dźwięk 7%
Technika pomiarowa 6%
Świat radio 6%

ALARM-TECH

31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19
tel. (12) 641 66 69, 0601 45 41 57,
fax (12) 641 62 72

Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy
alarmowe - 7%. Domofony - 6%.



ALFINE

61-630 Poznań, ul. Gronowa 22
tel. (61) 820 58 11

Rabat 5% przy zakupie podzespołów w
firmie

ALFINE

ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122
www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl

Rabat 1% na sprzęt komputerowy, 3% na
płyty CD oraz 5% na opakowania na CD
(etui, segregatory, koperty)

ARCOMP

ARTON

59-400 Jawor, ul. Montuski 11
tel./fax (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,
www.artonaudio.com.pl

Sprzęt nagłaśniający.
Rabat 5%-25% na wybrane towary
wyłącznie dla członków Klubu.

ARTON

AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15,
www.axes.ccm.pl

Rabat 5% na radiopowiadomienia
Millenium FX do samodzielnego montażu,
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

**AXES
SYSTEM**

Barel

05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66

www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet + 5% rabatu dla
Klubowiczów.



Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz
stickery - plomby gwarancyjne



PH BIALŁ

80-180 Gdańsk Otomin, ul. Stoleczna 43
tel./fax: (58) 322 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzędzia, technikę lutowniczą z naszej oferty.



Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie produkty - aparatura nagłaśniająca



BURO s.c.

05-090 Raszyn, ul. Wysoka 24b
tel.: (22) 715 64 92 tel./fax: (22) 720 38 09
www.buro.pl, buro@buro.pl
Rabaty przy zakupie 5 szt.
- anteny do telewizji przemysłowej 10%
- pozostałe anteny komunikacyjne 5%



CEAD

ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel.: (85) 743 31 69, tel./fax: 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko pasma amatorskie - obowiązuje licencja)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan, UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów amatorskich i CB-radio



CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe;
- przewody telekomunikacyjne stacyjne i montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe z wtyczką dla Klubowiczów i zakupie przez internet.



CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Sułowska 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax: (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów MSP430 (firmy Texas Instruments).
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.



CYFRONIKA Zakład Elektroniki

30-385 Kraków, ul. Sądzińska 43
tel./fax: (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl
Rabat 10% przy zakupie części elektronicznych przez Internet



ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53
www.escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10 do 15%, radiostacje amatorskie - 10%, anteny i akcesoria - 5-10%, serwis pogwarancyjny 10%, elektronika morska i jachtowa 5-10%.



GARMIN

Excel
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 424 38 09, fax: (91) 424 38 09
www.garmin.pl, zakupyonline.pl, garmin@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.



Evatronix

43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 8,
tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na produkty firmy Altium: Protel, Nexar, nVisage, CircuitStudio, CAMtastic, TASKING, CircuitMaker i NanoBoard.
Rabat 10% na szkolenia z oprogramowania Protel i Nexar oraz na analizator logiczny ICS32S. Firma Evatronix gwarantuje wymienione zniżki niezależnie od aktualnych promocji i upustów.



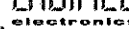
Feryster

68-120 Iłowa, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 454-95-59, fax: (68) 452-97-91
www.feryster.com.pl, info@feryster.com.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe - elementy indukcyjne



INFOELEKTRONIKA

INFOELEKTRONIKA
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 18
tel.: (68) 454-95-59, fax: (68) 452-97-91
www.infoelektronika.com.pl, biuro@infoelektronika.com.pl
- Rabat 5% na sprzęt pomiarowy
- Rabat 5% na sprzęt lutowniczy
- Rabat 5% na mierniki UNI-T
- Rabat 5% na akumulatory Ni-Cd, Ni-MH, żelowe
- Rabat 10% na części elektroniczne
- Rabat 10% na kable antenowe, głośnikiowe i inne



LABIMED Electronics

02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22
tel./fax: (22) 858 29 14, tel.: (22) 858 20 89
www.labimed.com.pl
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy MAXCOM, ESCORT, HIOKI



LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax: (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie internetowym



LC Elektronik

01-959 Warszawa, ul. Pułkowska 58
tel.: (22) 569 53 00, fax: (22) 569 53 10
www.lcel.com.pl, lcel@lcel.com.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby



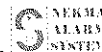
Maszczyk

05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy do urządzeń elektronicznych

M-M Elektronik

M-M Elektronik

58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B
tel./fax: (74) 831 14 67
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA” i nie tylko oraz na usługi



NEKMA Alarm System

91-408 Łódź, ul. Pomorska 38
tel.: (42) 632 37 01, 630 28 78, fax: 630 28 79
www.systemyalarmowe.pl

Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemysłowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.



NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl, biuro@nordelektronik.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elektroniczne do samodzielnego montażu (50 pozycji).



OMRON Electronics Sp. z o.o.

02-790 Warszawa, ul. M. Sengera "Cichego" 1,
tel.: (22) 645 78 60, fax: 645 78 63,
www.omron.com.pl
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN + akcesoria.



PAGE COMM

ul. Montuski 26A, 41-902 Bytom
tel.: (32) 787 26 06, 787 26 07, 0-508 393 513
fax: (32) 787 26 08,
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria



Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wokół - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.



POLTRONIC Podzespoły Elektroniczne

50-252 Wrocław, ul. Św. Wincentego 9
tel.: (71) 783 50 50, 329 84 40, fax: (71) 328 82 59
biuro@poltronic.com.pl
www.poltronic.com.pl, www.polprzewodniki.pl
Rabaty: 20% na akcesoria AV, 18% na kable połączeniowe, 16% na układy scalone, 14% na tranzystory, 12% na głowice laserowe, 10% na trafa wn oryginalne, 8% na kondensatory elektrolityczne, 6% na stacje lutownicze.
DARMOWA WYSYŁKA W PRZYPADKU PRZEDPŁATY



PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Traja Łazienkowska - Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane, 15% na regenerację pojemników atramentowych i zamienniki do drukarek, 5% na materiały oryginalne.



R-MIK

P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
filia: 04-377 Warszawa, ul. Dwernickiego 19/65
tel.: (22) 870-21-73, fax: (22) 871 51 46
kom. 602-807-873
e-mail: r-mik@r-mik.pl, www.r-mik.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia - programatory, symulatory, dekodery clip, moduły do central telefonicznych.



SAMAL

Warszawa,
ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax: (22) 618 86 97
tel. 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według cennika w Internecie.



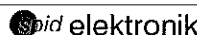
Semicon

01-912 Warszawa,
ul. Wolniana 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne:
rabat na diody laserowe 10%,
moduły Pelliera - 7%,
jumpery - 20%,
listwy Pinheadery - 10%



SMARTEL

03-650 Warszawa, ul. Bystra 30
tel.: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.pl
http://www.smartel.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.



SPID Elektronik & SATTRACK

96-300 Żyrardów,
ul. Z. Krasińskiego 16
tel.: (46) 855 07 36, 0-600 442 765
tel.: (46) 855 90 24, 0-604 411 340
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



TATAREK Zakład Elektroniczny

50-559 Wrocław,
ul. Świeradowska 75
tel.: (71) 367-21-67,
fax: (71) 373-14-58
www.tatarek.com.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury kotła mialowego oraz 5% na zasilacze przeznaczone do kamer przemysłowych.



TELMATIK

81-577 Gdynia,
ul. Księżycowa 20
tel./fax: (58) 624 93 02,
e-mail: telmatik@telmatik.pl, www.telmatik.pl
5% rabatu na sterowniki programowalne i moduły foniczne, 15% rabatu na proste alarmy obiektowe, liczone od cen podawanych na stronie internetowej

Każdą prenumeratę możesz opłacić wypełniając w banku lub na poczcie druk przekazu według poniższego wzoru

Dane adresowe
naszego wydawnictwa

Numer konta bankowego
naszego wydawnictwa

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa	nazwa odbiorcy	AVT KORPORACJA sp. z o.o.		
	nazwa odbiorcy c.d.	Burleska 9, 01-939 Warszawa		
	nr rachunku odbiorcy	021160220200000000038465342		
		Waluta	kwota	
		W P	PLN	92,40
	nr rachunku zlecającego (przelewi kwota słownie (wpłata))	dziewięćdziesiąt dwa zł 40 gr		
	IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA	Jan Kowalski 03-540 Łódź ul.		
	ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA	Kosmonautów 8/146		
	TYTUŁEM:	Roczna prenumerata ŚR od nr		
	TYTUŁEM cd:	02/05		
			06	
	pieczęć, data i podpis(y) zlecającego			

Kwota zgodna
z warunkami
prenumeraty
podanymi na
poprzedniej stronie

Pełny adres pocztowy
wraz z imieniem, nazwiskiem
(ewentualnie nazwą firmy
lub instytucji)

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna,
na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać
fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT”
(firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

UNIJNA PROMOCJA (tylko dla nowych Prenumeratorów)

bezpłatna prenumerata próbna

ZAMÓWIENIE

Zamawiam prenumeratę
miesięcznika Świat Radio:

- ☐ do lipca przyszłego roku, w tym od
lutego 2005 r. do kwietnia 2005 r.
bezpłatnie, a następne 3 numery
(5/05+7/05) w cenie 25,20 zł –
z możliwością rezygnacji przed
15.06.2005 r. z płatnej części
prenumeraty i zwrotu całej wpłaconej
kwoty – 25,20 zł.

Wybieram następującą formę
płatności:

- ☐ prenumeratę opłacę przelewem
bankowym, przekazem pocztowo-
wym na konto:
Bank Millennium S.A. 02 1160
2202 0000 0000 3846 5342 lub
kartą płatniczą w Internecie (na
stronie www.swiatradio.com.pl/ue)
- ☐ prenumeratę opłacę za
pobranem pocztowym (przy
odbiorze pierwszego numeru
Świata Radio)
- ☐ prenumerata już została przeze
mnie opłacona

prosimy przesłać przed końcem stycznia br.

- ✦ pocztą na adres AVT-Korporacja Sp. z o.o., 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
- ✦ faksem pod numer /022/ 676 89 86 lub 568 99 00

imię i nazwisko

ewentualnie: nazwa firmy

NIP firmy

ulica lub miejscowość, numer domu

kod pocztowy

poczta

data

podpis

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie prenumeratorów Wydawnictwa AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dane są chronione zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

czytelny podpis

UNIJNA PROMOCJA, czyli bezpłatna prenumerata próbna

W Unii Europejskiej 80-90% nakładu pism podobnych do ŚR rozprowadzanych jest w prenumeracie. Chcemy jak najszybciej osiągnąć ten standard. Oto dlaczego oferujemy **kwartalną bezpłatną prenumeratę próbną** dla Czytelników, którzy jeszcze nie próbowali prenumeraty ŚR. Prenumerata ta będzie trwać od lutego do kwietnia 2005 r. Warunkiem jej otrzymania jest wykupienie prenumeraty na następne 3 miesiące (od numeru 5/2005 do 7/2005). Jeśli jednak przed końcem bezpłatnej prenumeraty próbnej zrezygnujesz z jej kontynuowania, **zwrócimy Ci całą wpłaconą kwotę.**

Prenumeratę na tych wyjątkowych zasadach możesz zamówić na stronie www.swiatradio.com.pl/ue lub wypełnij i prześlij do nas formularz zamieszczony obok.



Zapraszamy też do prenumeraty na naszych zwykłych, również bardzo korzystnych warunkach:

PRENUMERATA DWULETANIA:

Zamawiając 24-miesięczną prenumeratę, otrzymasz **8 numerów gratis!**

Po prostu płacisz za 16 kolejnych numerów, a dostaniesz ich 24.

Kosztuje Cię to więc $16 \times 8,40 \text{ zł} = 134,40 \text{ zł}$ - **oszczędzasz 67,20 zł**

PRENUMERATA ROCZNA:

Zamawiając 12-miesięczną prenumeratę płacisz za 11 kolejnych numerów ($11 \times 8,40 \text{ zł} = 92,40 \text{ zł}$) - **oszczędzasz 8,40 zł**

PRENUMERATA PÓŁROCZNA:

Za 6-miesięczną prenumeratę płacisz $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$

UWAGA! Superprzywilej dla Prenumeratorów*

Specjalny serwis internetowy ŚR na stronie www.avt.com.pl/logowanie jest dostępny bezpłatnie TYLKO DLA PRENUMERATORÓW*

Dla pozostałych Czytelników - za mikropłatnościami SMS-ami (www.swiatradio.com.pl/archiwum)

A ponadto tylko Prenumeratorzy*:

- ✓ mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2004 r. - otrzymasz je wraz z prenumeratą)
- ✓ zostają członkami Klubu AVT-elektronika i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów! (szczegóły na stronie 72)

* w okresie korzystania z prenumeraty próbnej przywileje dla Prenumeratorów nie przysługują

Prenumeratę zamawiamy:

- ♦ poprzez dokonanie wpłaty (wzór blankietu na stronie 74) albo przelewu
- ♦ lub poprzez formularz na stronie www.swiatradio.com.pl
- ♦ lub za pomocą druku zamówienia zamieszczonego w tym numerze na str. 57 (można go przestać faksem lub pocztą)
- ♦ lub kontaktując się w dowolny sposób bezpośrednio z naszym Działem Prenumeraty

NAJWYGODNIEJ ZAMAWIAĆ SMS-em!

Wyslij SMS o treści PREN na numer 0695 458 111, a my oddzwonimy do Ciebie i przyjmujemy Twoje zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy, czyli nie więcej niż 25 gr).



Prenumerata może być opłacona albo z góry, albo drogą pobrania pocztowego, czyli u listonosza (lub na pocztce) przy odbiorze pierwszej przesyłki.

Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,
Faks: (022) 568 99 00, tel.: (22) 834-74-75, 568 99 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Pełną informację, również na temat NUMERÓW ARCHIWALNYCH i PRENUMERATY ZAGRANICZNEJ, znajdziesz w Internecie: www.swiatradio.com.pl

PRESIDENT

życzy

Szczęśliwego Nowego Roku

2005

*oraz owocnej współpracy,
dalekich łączności,
i wszelkiej pomyślności
dla wszystkich Klientów
i Kontrahentów*

15

LAT FIRMY **PRESIDENT** W POLSCE

PRZEDSTAWICIELE FIRMY

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND

AUTO ALARM RADIO SYSTEM

MEGUM

SONAR

PORT 2000

FOCUS

CANEX

TOMEX

RAVIS

METEOR

JORD

RADPOL

BOST

ELECTRONICS

ANTRONIK

A-Z STUDIO

TENMAR

INTERMARKET

ROGER

EURO CB

ul. Kiedrzyńska 24/32, 42-200 CZĘSTOCHOWA

ul. Ziłowa 2, 43-197 MIKOŁÓW

ul. Młodnicka 56, 04-239 WARSZAWA

ul. Lutomska 15, 95-500 PABIANICE
66-232 MOSTKI

ul. Pułaskiego 3, 35-011 RZESZÓW

ul. Warszawska 60, 05-520 KONSTANCIN JEZIORNA

ul. Jasna 8, 42-500 BĘDZIN

ul. Brodowicza 6, 31-518 KRAKÓW

al. Pracy 24B, 53-232 WROCŁAW

ul. Kolejowa 48, 73-210 RZECZ

ul. Zielonogórska 4, 45-315 OPOLE

ul. Strzelecka 11, 20-805 LUBLIN

ul. Wolności 77, 41-500 CHORZÓW

ul. Piastowska 19, 97-500 RADOMSKO

ul. Żeromskiego 118, 26-600 RADOM

ul. Wojska Polskiego 25, 05-310 KAŁUSZYN

ul. Zakopiańska 230, 60-467 POZNAŃ

ul. Szkolna 1D, 43-300 BELSKO-BIAŁA

ul. Brzozowa 48, 85-154 BYDGOSZCZ

tel. 34/ 365 19 82

tel. 32/ 322 56 79

tel. 22/ 815 47 24

tel. 42/ 213 01 12

tel. 17/ 862 91 07

tel. 22/ 756 37 89

tel. 32/ 762 22 84

tel. 12/ 411 15 33

tel. 71/ 360 16 44

tel. 95/ 765 41 96

tel. 77/ 441 65 69

tel. 81/ 533 25 58

tel. 32/ 241 40 66

tel. 44/ 683 47 62

tel. 48/ 362 20 79

tel. 25/ 757 62 02

tel. 61/ 842 96 28

tel. 33/ 816 99 27

tel. 52/ 345 87 95